Moj MIKRO

jul–avgust 1990/br. 7–8/godište 6/cena 25 dinara

Praksa:
Prugasti kod i štampači
Kakav ploter kupiti?

Prilog:
FORCE, jači od Clippera, i drugi najnoviji programi za PC

Standardi:
SCSI, interfejs budućnosti
VESA, ujednačenje video kartica

Predstavljamo vam:
PC XT/286 – XT za mase

YU ISSN 0352-6054
9 770352 605000

NOV
proizvodni program
MCH Inženiring d.o.o.

(062) Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax: 062 28 250
MCH: NEMČIJA, AVSTRIJA, GRČIJA, TURČIJA, MADŽARSKA, JUGOSLAVIJA

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

M-AT NEAT-16
CPU – 80286-10/16 MHz
RAM – 1 MB (8 MB)
TVRDI DISK – 40 MB

M-AT 386-Sx
CPU – 80286-SX8/16 MHz
RAM – 1 MB (8 MB)
TVRDI DISK 40 MB

M-AT 386-25
CPU – 80386-20/25 MHz
RAM – 1 MB (8 MB)
TVRDI DISK – 40 MB

M-AT 486-25
CPU – 80486-8/25 MHz
RAM – 1 MB (8 MB)
TVRDI DISK 40 MB

M-AT 286-12
CPU – 80286 8/12 MHz
RAM – 1 MB (4 MB)
TVRDI DISK 40 MB

M-AT 286 LAPTOP CHICONY LT 3600
CPU – HARRIS 80 C286-16, 10/20 MHz
RAM – 1 MB (5 MB)
TVRDI DISK – 40 MB/28 MS

UPS – NEPREKIDNO NAPAJANJE
LUS – 300 VA
LUS – 1000 VA
BACK UP TIME – 10–30 minuta

mlacom
MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1
Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE	DEM	DIN
AT baby	149	1.456
mini tower	251	2.464
tower	311	3.046

OSNOVNE PLOČE		
XT 4,77/10 MHz	115	1.129
AT 286-12MHz	305	2.715
NEAT 286-16MHz	453	4.435
386-SX-16	699	6.850
386-20MHz	1.550	15.190
386-25MHz	1.879	18.413
386-25MHz, 32 K CACHE	2.229	21.840
386-25MHz, 64 K CACHE	2.304	22.579
386-33, 64 K CACHE	2.907	28.493
486-25 MHz	6.583	64.512

DISPLAY KARTICE		
Printer/Hercules	44	430
EGA 800×600	156	1.532
VGA 800×600	214	2.097
Super VGA 1024×768	302	2.957

KONTROLERI		
HDD XT MFM	96	941
HDD XT RLL	119	1.165
FDD/HDD AT MFM	140	1.372
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	160	1.568
DTC-7280 AT MFM 1:1	244	2.392
DTC-7287 AT RLL 1:1	291	2.849

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	69	672
I/O AT (SER. PORT)	28	273
I/O AT (PAR/SER PORT)	37	363
RAM CARD EMS 2MB AT	170	1.667

TASTATURE		
102 tipki	77	941
102 tipki, click chicony	102	1.243
101 tipka z miško chicony	167	2.050
101 tipka cherry	150	1.842

GIPKI DISKOVI		
5:25" 360 Kb	158	1.552
5:25" 1.2 Mb	170	1.666
3:5" 720 Kb	158	1.546
3:5" 1.44 Mb	190	1.862

TVRDI DISKOVI		
Seagate 20 Mb/65 ms	449	4.400
Seagate 30 Mb/65 ms	499	4.886
Seagate 40 Mb/28 ms	676	6.625
Seagate 60 Mb/28 ms	873	8.557
Seagate 80 Mb/28 ms	1.286	12.600
Seagate 120 Mb/28 ms	1.674	16.408
NEC 3142, 3.5", 40 Mb/28 ms	780	6.850

MONITORI		
14" monohromatski	214	2.621
Multisync 720×480	1.014	12.432
VGA 800×600	823	10.080
15" A4 full size VGA	1.326	16.240

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI

	DEM	DIN
XT 10-21	1.543	13.900
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk, 14" monohr. monitor		
AT 286-12-41	1.928	19.990
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk 14" monohr. monitor		
AT 286-12-41	1.928	23.685
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 286-NEAT-16-41	2.242	23.685
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk 14" monohr. monitor		
AT 386 SX-41	2.488	25.990
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 386-25-41	4.084	39.999
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 486-25-41	8.432	85.000
AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		

Garancija 24 meseca.

NOVE IZE CENE

ŠTAMPAČI	DEM	DIN
Star LC-10	450	5.355
Star LC-15	986	11.730
Star LC-24-10	710	8.451
Laser HP JET II.P	2.900	34.510

MODEMI		
2400 int.	233	2.285
2400 ext.	274	2.688

UPS		
UPS 300 VA	480	4.704
UPS 1000 VA	1.097	10.752

PORTABL RAČUNARI		
Laptop LCD NEAT 20 MHz Chicony	6.503	63.732

RAM		
4164-10	5	48
4164-08	5	53
41464-10	6	58
41464-08	6	58
41256-10	5	52
41256-08	5	54
44256-10	20	199
44256-08	21	204
411000-10	20	199
411000-08	21	204
MODULE 256K×9/80NS	70	683
MODULE 1MB×9/80NS	246	2408

COPROCESSOR		
8087-1 (10MHZ)	420	4.116
80287-10MHZ	583	5.712
80387SX-16MHZ	730	7.154
80387-16MHZ	841	8.246
80387-20MHZ	983	9.632
80387-25MHZ	1280	12.544

EPROM		
2732A-25	10	94
2764-25	7	74
27C128-20	8	81
27C256-15	8	81
27C512-20	14	141
27C1000-15	35	343
UV ERASER	260	2548
WRITER CARD, 4×	393	3850

STREAMER		
IRWIN 2080 80MB INT.	1400	13.720
CALIPER 60MB INT.	1500	14.700
CALIPER 60MB EXT.	1950	19.110

DEM su cene bez pŏreza na promet kod Mlakar & CO, Austrija

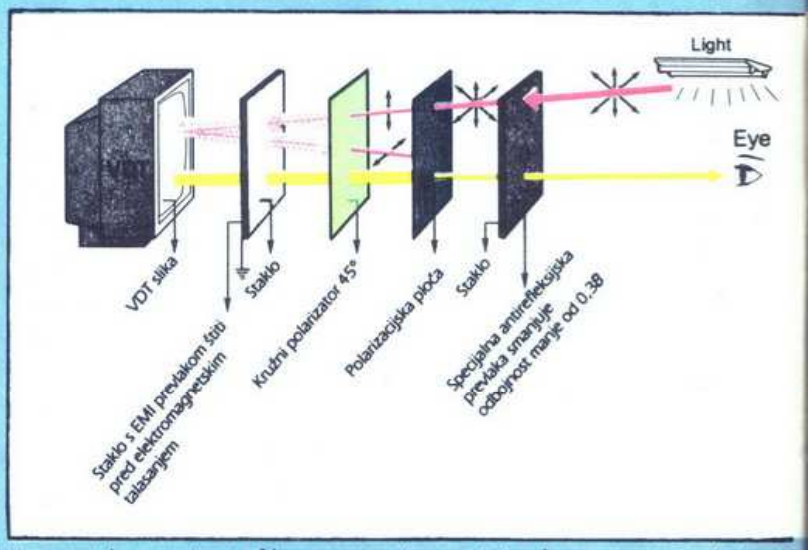
DIN su cene bez poreza na promet kod Mlacom, Ljubljana

Na zalihi i ostala oprema.

Mlacom
MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1
Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

HOYA ZAŠTITNI FILTER

Da li vam svakodnevni višečasovni rad pred računarskim monitorom izaziva poteškoće u obliku bolova u očima, glavobolje, slabije koncentracije i opšteg umora?
HOYA zaštitni stakleni filteri čuvaju vaš vid na osnovu najnovijih istraživanja optoelektronske tehnologije i omogućavaju da vaš rad pred videoterminalom bude manje zamoran i prijatniji.



Zaštitni filteri japanske firme HOYA su jedini stakleni filteri na našem tržištu koji su sastavljeni od četiri sloja (lepljena sendvič tehnologija) i dodatnih oksidnih nanosa.

Ekskluzivni dobavitelj za Jugoslavijo

WLB, d. o. o.
Germova 3
68000 Novo mesto
tel.: (068) 25-627
fax: (068) 22-459

LJUBLJANA
tel.: (061) 321-437

MOJ MIKRO

jul-august 1990 / br. 7-8 / godište 6

cena 25 dinara

Izlazi u dva izdanja: slovenačkom i srpskohrvatskom

SADRŽAJ

Hardver

Testirali smo PC XT/286 6
Prugasti kod i štampači 12
Kakav ploter kupiti? 13
Karika koja nedostaje: victor V286P 15
SCSI – interfejs budućnosti 16
VESA proširenje BIOS 18

Praksa

CPC: prenos sadržaja memorije u DATA linije 47
C128 (skoro) kao amiga (2) 48

Zanimljivosti

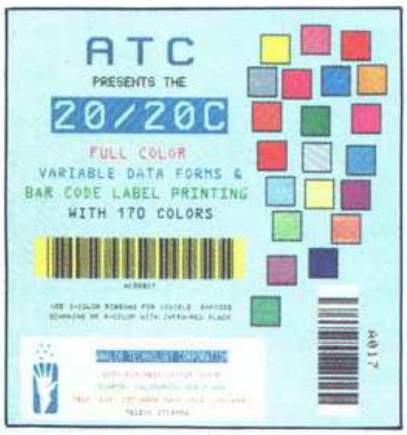
Posetili smo Infotrade 20
Povratni inženjering nad virusom 1451/1411 22
Virusi na amigi 50
Esej o računarskim igrama 57

PRILOG

FORCE: jači od Clippera 23
Recognita PLUS: OCR No. 1? 24
MegaPaint: rasterski program za tehničko crtanje 25
DrawPerfect 1.0: proširenje starog favorita 43
Trading Places: za sve kojima ponestaje memorije 45

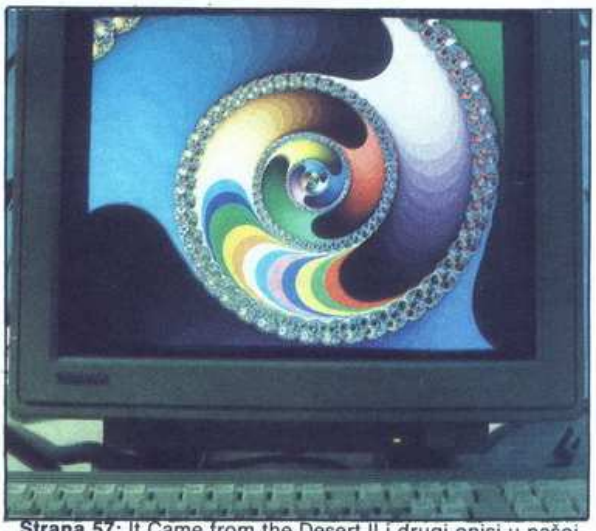
Rubrike

Mimo ekrana 8
Mali oglasi 52
Pomagajte, drugovi 56
Igre 57

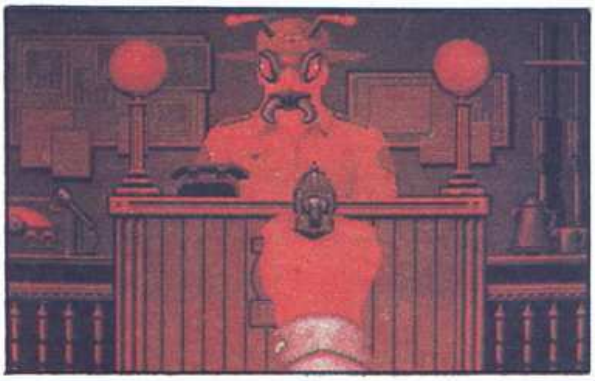


Strana 12: Kase i skladišta ste opremili prugastim kodom. Kako da ga štampate?

Strana 23: Prilog – dva crtačka i drugi najnoviji programi za PC.



Strana 57: It Came from the Desert II i drugi opisi u našoj redovnoj rubrici Igre.



Ovog meseca ste očekivali novi prilog Svet PC, najavljen u uvodniku majskog broja, koji smo hteli da izdajemo u saradnji sa »najvećom mrežom računarskih publikacija u svetu, američkom korporacijom IDG«. Od toga za sada nema ništa. Pažljivo čitajući sitno štampane fusnote utvrdili smo da bi ugovor u postojećem obliku za nas bio štetan. Nećemo vam dosađivati poglavljem o plaćanjima, biće dovoljna mala ilustracija: naša redakcija bi trebalo da kao žandarm pregleda jugoslovensku računarsku štampu i na svaki članak, prenet iz materijala IDG, na svoj trošak da »preduzima odgovarajuće mere« (vuče kolege po sudovima?). Za početak »oglasne saradnje« trebalo bi da Moj mikro u ovom broju objavi dva besplatna oglasa IDG i time sebi uskrati otprilike 5000 DEM prihoda. Ugovor sada pregledaju naši pravnici.

Umesto obećanog priloga, donosimo članke o najnovijim programima za PC. Nemojte misliti da Amerikanci bar tu spavaju. Prošla su vremena kada ste bilo koji WordStar ili Clipper dobijali naturalnom razmenom, recimo, za malo pivo. Imperija uzvraća udarac! Od cena koje će da odrede neki domaći zastupnici stranih softverskih firmi, podići će vam se kosa na glavi. Tako bi WordPerfect 5.1 trebalo da košta skoro 10.000 dinara. Uporedite to sa cenama američke verzije u SAD (265 dolara), Velikoj Britaniji (300 funti) i Nemačkoj (684 do 919 DEM). Sada ćete morati da se odlučite da li ćete kupiti dva programa ili novi PC?

PC-i još nikada nisu bili tako jevtini. Na tržištu se oseća panika. Tek što u našoj štampariji cene neke firme koriguju nadole, već u redakciju dojuri oglašivač lično i snizi ih za još nekoliko stotina DEM. Prošle godine jedva ste uspevali da napabirčite za XT, danas možete za taj novac da dobijate AT sa 12 MHz, a sutra već sa 16 MHz. Moj mikro iz opreznosti ne preporučuje kod koga kupiti. Ali, donosimo odlomak iz pisma »prevarene mušterije« (adresa u redakciji): »Pre planskog raspada austrijske firme Studio PC pojavile su se u Austriji nove firme, takozvane naslednice Studija PC, dok je Studio PC otišao u stečaj. Planskim stečajem ljudi Studija PC ostavili su za sobom nepodmirene obaveze od poreza na promet, koji svojim klijentima – kupcima nisu isplatili – vratili. Sada ni garantni rok više ne važi . . .«

U julu nećemo moći da vam pomažemo savetima. Isključićemo dežurni telefon i otići na kolektivni odmor. Dovoljno dugo smo »sisali vesla«, kako se na našem jeziku lepo kaže kad je neko mnogo naivan. Vesla ćemo uzeti u ruke. U avgustu možete opet da nas dobijete svakog petka, od 8 do 11 časova, na dežurnim brojevima: (061) 315-366, lokal 27-12, i (061) 319-798.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR ● Stalni spoljni saradnici: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVIJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIĆ, DAVOR PETRIĆ, DUŠKO SAVIĆ, DEJAN V. VESELINOVIĆ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana ● Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ ● Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK ● Nenaručeni materijal ne vraćamo ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO, telefaks 329-571 ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, lokal 26-85 ● **Prodaja i pretplata:** Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Godišnja pretplata za inostranstvo: 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja: Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – tel.: (061) 319-790; **pretplata** – tel.: (061) 319-255, 318-255 i 315-366, lokal 27-50. Uplatnice za plaćanje pretplate šalju se tri puta godišnje.

Nisam toliko bogat,
da bih kupovao jevtino,
zato kupujem profi AT kod firme

MANDAT

po solidnoj ceni.

Kad idete na službeni put, posetite mesto GRASSAU (100 km pre Minhena), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax.: 9944 8641/3021

ZVONIMIR MATKO

PC XT/286

XT za mase

Kad sam pre nešto više od godinu dana prvi put čuo za računar PC XT/286, postavio sam sebi pitanje: kakav je to XT, ako se u imenu spominje 286, što jako miriše na AT?

Tada još nisam znao da ću se i sam uskoro sresti s takvim računarom. Kad smo se prošle godine odlučivali za kupovinu XT računara, malo smo se raspitali što može da se dobije na onoj strani jugoslovensko-- austrijske granice.

Računar smo birali prema zadacima koje smo mu predodredili. Trebalo je da vrši ulogu kućnog računara na kom bi se mogle raditi i ozbiljne stvari. Zbog toga je morao da ima kompletnu konfiguraciju kakvu inače imaju XT računari. Trebalo je da ima tvrdi disk, beli monitor od 14 inča, mogućnost CGA i Hercules grafike. Iskustva su pokazala da računar mora služiti mlađoj generaciji i za igru, pri čemu je obično potrebna CGA grafika. Pored toga, CGA je i dalje način koji je pod blagoslovom IBM-a, a Hercules nije. Zato neki programi teško rade s Hercules karticom. Raznorazni CGA simulacioni programi ne pokažu se uvek jednako uspešni. Poslednji, ali pri izboru računara ne najmanje važan faktor, svakako je i cena.

Zbog atributa »kućni«, odmah smo se odrekli AT i drugih uvis letećih »ozbiljnih« računara, s namerom da tako uštedenim novcem lakše nabavimo štampač. Obilje oglasa u našim časopisima ponudilo nam je prve informacije, a pri tome nismo zaboravili na sve one karakteristike koje mogu da stave na uvid oni koji već imaju računar kod kuće. Među informacijama koje smo sakupljali pažljivo smo pratili odnos cene i kvaliteta usluga odnosno eventualnog servisiranja. Tako smo otkrili malu firmu »Mega« u Borovljama (Verlach) u Austriji. Oni su nudili najjevtiniji XT računar od svih ostalih ponuđača. Opredelili smo se za sledeću konfiguraciju računara:

- baby AT kućište s 200 W ispravljačem,
- TD-30 matična ploča,
- jedna disketna jedinica 360 K,
- tvrdi disk kapaciteta 21M s MFM kontrolerom,
- multi I/O kartica,
- CGA/Hercules video kartica,
- beli monitor od 14 inča i
- tastatura.

Za opisanu konfiguraciju je prošle jeseni bilo potrebno sakupiti 1 850 DEM, što je u tom trenutku bila najniža cena (razume se, u bližem delu Austrije) za XT konfiguraciju uopšte. Krajem svibnja 1990. je ista konfiguracija stajala 1 735 DEM, a sa tvrdim diskom 40 Mb (28 ms) bila je za 230 DEM skuplja. Svaki od nabrojenih sastavnih delova zaslužuje nekoliko reči.

Kućište

Kućište računara je klasične »baby AT« veličine. U njemu je 200 W ispravljač, čija je snaga više nego dovoljna za sadašnju aplikaciju i sve eventualne buduće aplikacije. Poklopac kućišta se, pošto pritisnete dva dugmeta sa strane, s lakoćom otvori prema gore. Tako se lako i brzo omogućava pristup u unutrašnjost računara. Na prednjoj strani računara nalaze se uobičajeni prekidači za reset i turbo, tri signalne svetleće diode (turbo, tvrdi disk, uključen računar) i brava za zaključavanje tastature.

Disketna jedinica

Izbrali smo konfiguraciju s jednom 360 K disketnom jedinicom od 5,25 inča. Uz doplatu se umesto te može uzeti 1.2 M disketna jedinica odnosno takva se jedinica može dodati u celokupnu konfiguraciju. Mi smo ocenili da je za naše potrebe dovoljno dobra i XT disketna jedinica.

Matična ploča

Matična ploča nosi oznaku TD-30. Iznenadila nas je njena veličina od samo 213 × 217 mm. Ima 8 mesta za kartice za proširenja, koja zauzimaju skoro polovinu površine matične ploče. Glavna karakteristika te matične ploče je da na sebi nosi procesor 80286. Uprkos tome to je XT matična ploča, što odmah potvrđuje pogled na konektore za ekspanzione kartice, koji su svi XT tipa. Na matičnoj ploči smo uzalud tražili prazan konektor za matematički koprocesor, što još dodatno potvrđuje da se s ovom matičnom pločom ne može napraviti AT. U turbo načinu klok radi na 12 MHz. Matična ploča na sebi ima 640 K RAM-a. Moguće je i proširenje na 1 M, ali to mora svako napraviti sam. Pri tome će nekoliko memorijskih kola iz te matične ploče »ostati za rezervu«. Memorija može da radi bez stanja čekanja.

Uz matičnu ploču je priložena disketa na kojoj se nalazi nekoliko uslužnih programa koji omogućavaju korisnu upotrebu memorije između 640 K i 1 M (ukoliko je ima, razume se). Taj deo memorije može da bude upotrebljen za RAM disk, print spooler, cache za disk, za shadow RAM itd.

Ako kupite takvu matičnu ploču, zauvek se morate odreći matematičkog koprocesora, što u budućnosti može malo da uspori rad prilikom obimnijeg računanja na tom računaru. Istovremeno će se u svakodnevnom radu e taj računar ponašati kao brzi XT, jer je procesor 80286 »bolji radiša« nego 8086. Srce tog računara je u stvari onakvo kakvo ima AT, a periferija onakva kakvu ima XT. Računar AT je u startu skuplji pri ostaloj konfiguraciji, a cena koprocesora može da se poredi s cenom štampača, koji je svakako potrebniji za kućni računar.

Postavlja se pitanje zašto su projektanti napravili XT s procesorom 80286. Verovatno su dva uzroka tome. Prvi je da je takva matična ploča bez svake sumnje bolja od matične ploče običnog XT računara bez koprocesora. Drugi je verovatno taj – da zahvaljujući unifikaciji procesora pri XT i AT računarima – proiz-

Uporedni pregled izvršenih testova.

	brzina u poređenju sa 4,77 MHz XT računarom					brzina u poređenju sa 8 MHz AT računarom		
	4.77MHz XT	8MHz XT	10MHz XT	12MHz XT/286	12MHz AT	8MHz AT	12MHz XT/286	12MHz AT
INSTRUKCIJE								
petlja 128 K NOP	1	1.4	2.1	3.0	3.2	1	1.2	1.3
prazna petlja	1	1.5	2.1	3.8	3.2	1	1.4	1.6
celobrojno sabiranje	1	1.4	2.1	6.7	3.2	1	1.4	1.5
celobrojno množenje	1	1.4	2.1	11.4	3.2	1	1.4	1.5
premeštanje u memoriji	1	1.4	2.1	5.4	3.2	1	1.5	1.6
generacija primbrojeva	1	1.4	2.1	5.5	3.2	1	1.5	1.6
SET INSTRUKCIJ								
instrukcije 8086/8088	1	1.4	2.1	5.4	5.8	1	1.5	1.6
instrukcije 80286							1.5	1.6
NUMERIČKO RAČUNANJE								
bez koprocesora	1	1.4	2	6.6	7.3	1	1.5	1.7
s koprocesorom	1	1.4	2.1	—	2.1	1	—	1.4
PRISTUP MEMORIJI								
konvencionalno čitanje	1	1.4	2.1	7.8	7.2	1	1.7	1.6
konvencionalno pisanje	1	1.4	2.1	7.9	7.8	1	1.7	1.7

vođač može da dobije procesore po nižoj ceni zato što ih kupuje u većim količinama. Istovremeno je, s obzirom na to da na matičnoj ploči nema podnožja za koprocesor i da su konektori za proširenja samo XT tipa, zagarantovano da kupac neće od tog računara napraviti AT računar i tako proizvođačima mrsiti AT konce.

Multi I/O kartica

Multi I/O kartica nudi jedan priključek za štampač, jedan RS232C priključak (s kupovinom jednoga integrisanog kola i jednog konektora može se dobiti još jedan RS232C priključak), te priključak za palicu za igru. Na kartici je i baterijski napajan časovnik s kalendarom. Pažnja! Ako časovnik slučajno ne radi normalno, proverite napon na bateriji. Kartica je istovremeno i kontroler za disketnu jedinicu (mogu da budu i dve).

CGA/Hercules video kartica

Kartica je jedan od bisera ovog računara. Samo nekoliko maraka je skuplja od Hercules kartice, a nudi daleko više. Kratkospojnicima može da se odredi da li radi kao CGA ili Hercules, ili da način rada birate programskim putem. Poslednja mogućnost svakako je najbolja. Iz DOS-a se jednostavno naredbama MODE MONO i MODE CO80 kartica postavi u Hercules ili CGA režim rada. Pri CGA režimu rada su na crno–belom monitoru boje pokazane kao nijanse sivih boja. Tako se mogu napraviti kratki paketni programi, koji npr. karticu postave u Hercules i zatim pokrenu program za koji je potrebna fina grafika (npr. AutoCAD ili DrHallo). Zanimljivo je da neki programi sami promene režim rada kartice u onaj za koji su instalirani. Neki (npr. WordStar 4.0 ili SideKick), koji rade u oba načina, na ekranu izgledaju drukčije ako se pokrenu iz CGA ili Hercules načina. U oba načina rade jednako dobro, samo što u Hercules načinu na ekranu nema sivih nijansi.

Znaci u CGA i Hercules načinu se među sobom razlikuju: pri CGA su tačke veće i znaci izgledaju veći i grublji nego pri Hercules načinu. Da bismo rad programom za obradu tekstova učinili što lakšim, na karticu smo preko originalnog EPROM-a postavili još jedan u koji smo upisali YU znake. Tako prekidačem možemo izabrati da li ćemo na ekranu videti šŠćĆčČžŽđĐ ili šŠćĆčČžŽđĐ. Razume se da je na kartici i Centronics priključak za štampač.

Monitor

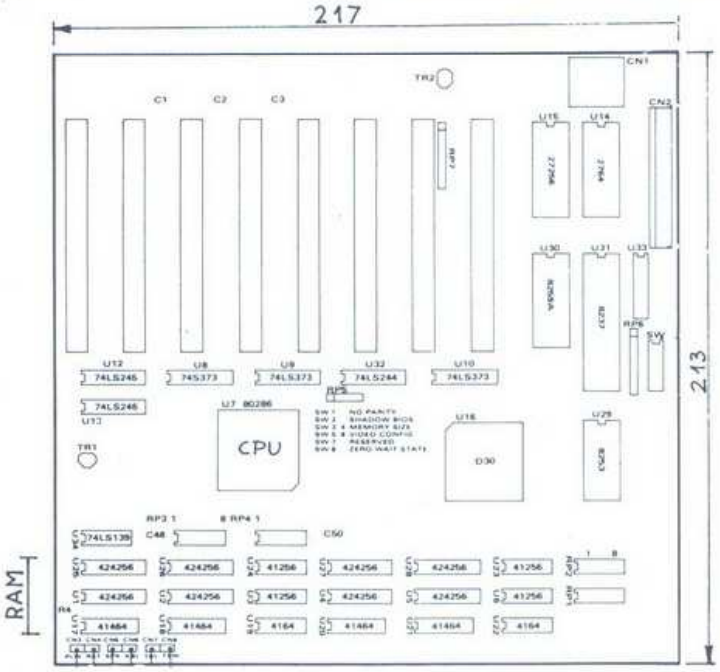
Monitor ima beli (paper–white) ekran dijagonale 14 inča. Nalazi se na kuglastom postolju, pa se zato može po želji naginjati i obrtati. Tako se za vreme rada na računaru monitor može uvek s lakoćom postaviti u odgovarajući položaj.

Na zadnjoj strani monitora nalazi se prekidač koji omogućava da se na ekranu dobije inverzna slika (crna slova na beloj pozadini).

Važno je da monitor podržava obe frekvencije rada: CGA i Hercules. U protivnom će pri naredbi MODE CO80 ekran monitora biti zatamnjen i na ekranu se neće videti ništa.

Tvrdi disk

Tvrdi disk je klasičan Seagateov ST251, koji ima kapacitet 21 M. O tom disku ne možemo da kažemo ništa novo. Takav je disk bez sumnje najslabiji deo ovog inače divnog računara. Međutim, pošto je računar predviđen za kućnu upotrebu, taj disk je još dovoljno dobar. Za bolje karakteristike celog računara bio bi svakako potreban bolji, u prvom redu brži disk. To bi poskupelo ukupnu konfiguraciju, na što nismo pristali



Matična ploča računara PC XT/286.

Kontroler za tvrdi disk

Kontroler je napravljen oko Western Digitalovih kola. To je MFM kontroler standardnih perfomansi i u potpunosti odgovara tvrdom disku koji je u računaru. Kontroler može da nadzire rad još jednoga tvrdog diska.

Tastatura

Tastatura ima klasičan oblik i AT veličinu (101 taster). Ima odvojeno kursorsko i numeričko polje i zbog toga je mnogo praktičnija za upotrebu nego one koje to nemaju. Tasteri imaju tzv. »audiotaktilni feedback« koji mnogi toliko hvale, a drugima opet škljocanje tastature smeta. Nizak profil tastature je prijatan za ruke. Raspored slova je QWERTY. Za potrebe obrade teksta preradili smo jedan od mnogih KEYBxx.COM programa i raspored slova prilagodili svojim potrebama. Standardni KEYBYU nam se nije dopao, jer preterano pomeša gornji red tastera.

Testovi

Zanimalo nas je gde će se po testovima taj računar uvrstiti: da li je to XT, AT ili nešto između. Poslužili smo se većinom testovima Benchmark III po reviji PC magazine. Najjednostavniji test, Nortonov SI, pokazuje da je to XT 10.9 puta brži od klasičnog XT računara! Isti test pokazuje da tvrdi disk u stvari uspori računar (perfomanse index=7.4). Landmark test pokazuje da se taj računar ponaša kao XT s frekvencijom rada od 31 MHz, odnosno kao AT s frekvencijom 12.3 MHz.

Pri Benchmark testovima smo taj računar poredili s nekoliko računara različitih isporučilaca: XT (radne učestanosti 4.77, 8 i 10 MHz) i AT (8 i 12 MHz). Rezultati su prikazani u priloženoj tabeli. Deo tabele, koji prikazuje rezultate za XT računare, daje zanimljive rezultate. Radna frekvencija tog računara je 12 MHz, zbog čega bi se svuda mogao očekivati indeks 2,5, ali istina je sasvim drukčija: dobijeni rezultati pokazuju efektivno daleko veću brzinu, što je u skladu s rezultatom Landmark testa. Prosek iznosi 6, odnosno »radnu frekvenciju« od 28,5 MHz! U delu tabele koji je namenjen AT računarima možemo videti da se taj računar po svojoj brzini ponaša kao približno 10 MHz AT računar.

Iz tabele se može zaključiti da je taj računar po svojim karakteristikama sličniji 12 MHz AT nego 12 MHz XT računaru!

Karakteristike matične ploče, koje prikazuju brojke u tabeli, u svakom slučaju samo delimično predstavljaju karakteristike celokupnog računara. Od ostale periferije na karakteristike celokupnog računara u svakom slučaju utiče još i tvrdi disk.

Već je SI test pokazao da tvrdi disk nije baš trkački konj. Uz »computing index=10.9« daje još »performance index=7.4«, što pokazuje da ovde ugrađen disk u stvari prisiljava računar da »vozi s dignutom ručnom kočnicom«.

Za disk u testiranom računaru BENCHMARK test pokazuje da ima prosečno vreme pristupa 88 ms, a CORE test daje rezultat 76,9 ms. Ni jedno ni drugo nije dobro. To pokazuje da je u ovoj konfiguraciji računara tvrdi disk najslabija tačka. To je i razumljivo, jer je ugrađeni disk jedan od najjevtinijih, a u vezi sa diskovima bez svake sumnje važi staro pravilo: koliko para...

Napravili smo još nekoliko testova koji bolje pokazuju kako će se računar ponašati u svakodnevnoj upotrebi. Prvi je bio s tabelom velikom oko 70 × 35, napravljenom s Lotusovim 1-2-3. Iz te tabele je bilo potrebno ispisivati uplatnice za SDK. Pokazalo se da je na takvom poslu taj računar brži od 10 MHz XT računara s koprocesorom. Drugi test je bio AutoSketchom. Pratili smo koliko je vremena potrebno da zarotira nacrtanu sliku za 90 stepeni. Ustanovili smo da je u tom slučaju ovaj računar sporiji od 4.77 MHz računara s koprocesorom! Ta dva testa pokazuju da će pri mukotrpnom računskom poslu tom računaru nedostajati koprocesor, a za sve druge poslove, pri kojima ima mnogo prebacivanja blokova memorije itd., ovaj računar je izuzetno brz.

Summa summarum

Mišljenja smo da je u trenutku kad je bio kupljen, sa svojom cenom i karakteristikama, a s obzirom na postavljene zahteve, računar u svakom slučaju predstavljao »best buy«, što je u velikoj meri još i danas.

Nova verzija Windows

Cena operacionog sistema Windows 3.0 iznosi 99 GBP za novajlije i 45 GBP za stare korisnike, iako se koristi samo verzija sa bibliotekom potprograma (run-time), npr. za rad PageMakerom. Program Windows može da radi u računaru 286 sa bar 1 Mb memorije, a ako imate 386 onda sa bar 2 Mb memorije, i može da koristi tvrdi disk za prividnu memoriju. Tako može da bude dostupno čak 32 Mb. Od noviteta treba da pomenemo ikone u boji, podršku za mreže i CD-ROM, diskete

su predstavljene ikonama. Pozadine prozora mogu da se zamene bitnom grafikom i da se tako zameni ono dosadno sivilo. Nova igra Solitaire (Pasjans), uključena u program, pokazuje 256 boja koje se upotrebljavaju u Windows. Pozadina karata je animirana nasmejanim suncima i letećim šišmišima. Najveće tekovine su 20-procentno ubrzanje u odnosu na prethodnu verziju i ukidanje ograničenja na 640 K memorije. Sada može da se pokreće više aplikacija DOS istovremeno i da se među njima razmenjuju podaci. Za novu verziju već su podešeni Corel Draw 1.2 i Micro Planner 6.2. Analitičari tržišta prognoziraju lepu budućnost za Windows i učešće na tržištu od čak 45 odsto, dok za OS/2 predviđaju samo bednih 5 odsto.

TurboRes za tipografiju visoke preciznosti

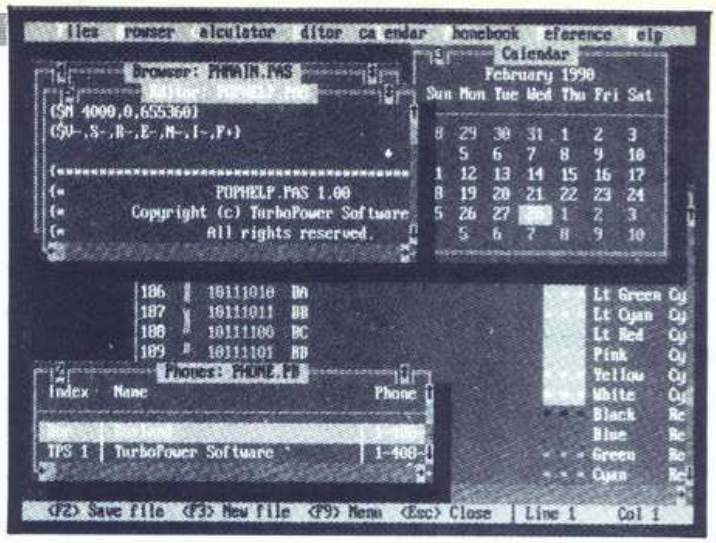
LaserMaster Corporation prilično bezobraznim oglasom najavljuje kraj mašina za slaganje teksta preduzeća Linotronic. Za 3 000 USD možete da kupite karticu za štampač HP LaserJet III, kojom ispisujete sa preciznošću 800 × 800 tačaka po inču dpi) i imate pristup do 135 tipova slova, a ispis kompleksnih strana traje samo 20 sekunda. Ako vam to nije dovoljno, kupićete njihov laserski štampač LaserMaster 1000, kojim se može ispisivati sa preciznošću 1 000 × 1 000 tačaka po inču, dakle najviši domet koji još ima smisla za štampanje na običnu hartiju. U štampač je ugrađeno 6 Mb memorije. Emulator jezika PostScript je ugrađen i u laserski štampač i u karticu za proširenje za LaserJet III. Softverska kompatibilnost je na zavidnoj visini, jer se dobija drajver za MS Word 5.0, Word Perfect 5.1, AutoCAD, AutoSketch itd. Najavljuju se i novi tipovi slova i kompatibilnost sa Bitstreamom, PostScriptom tip 1 i budućim slovima Apple/Microsoft. Ako mislite da je to sve zajedno zanimljivo za vas, možete da im pišete na adresu:

LaserMaster Corporation,
7156 Shady Oak Road,
Eden Prairie,
MN 55344 U. S. A.

Nepotpuni PreScript

PreScript je jedan od mnoštva softverskih emulatora jezika PostScript (među ostalim pomenućemo GoScript i Freedom of Press). Njegova prednost je dobra integracija u okruženje Windows. Program radi potpuno transparentno s obzirom na paket za stono izdavaštvo. Po želji možete i da prekinete interpretaciju podataka i upotrebite funkciju preview (pregled pre štampanja) u jednom od prozora (windows). Iako pregled – usled razlike u preciznosti monitora i laserskog štampača – ne može da bude potpun, ipak je dobrodošlo poboljšanje u okruženju MS-DOS, koje je po procesorskoj snazi obično nedovoljno snažno za upotrebu Display PostScripta. Izvan okruženja Windows upotreba programa je suštinski nespretnija, jer treba prvo dokument ispisati na disk, a zatim ga PreScriptom nanovo pročitati i ispisati laserskim štampačem. PreScriptu je za rad potreban računar 286 ili 386 sa 2 Mb proširene memorije, 2,5 Mb slobodnog diska za instalaciju i što bolja grafička kartica. Laserski štampač može da bude iz bilo koje porodice HP LaserJet ili kompatibilnih, pod uslovom da ima dovoljno memorije za ispisivanje celostrane grafike. Iznenađujuće je da je PreScript – zavisno od slike – otprilike dva puta brži nego štampač apple laserwriter IINTX. Budnim očima novinara PC-Magazinea nije promakla ni greška pri crtanju Bezierovih krivih, koju vidite na slici. Razume se da su proizvođači tvrdili da su grešku ispravili još pre nego što je revija izašla iz štampe. Cena programa je 195 USD za verziju sa 15 tipova slova i 395 USD za verziju sa 35 tipova slova. Proizvođač:

Pan Overseas Computer,
333 W. El Camino Real, ERRCC 51/20,
Sunnyvale, CA 94087
U. S. A.



Object Professional

Proizvođači čuvenog paketa Turbo Professional prate napredak Turbo Pascala i za verziju 5.5 potpuno su prepravili svoj proizvod za rad u objektno orijentisanome programskom jeziku. Object Professional je biblioteka objekata koja obuhvata osam diskova komprimovanoga izvornog koda i tri velika priručnika. U prvoj knjizi pod naslovom Screen Management saznaćete sve o upotrebi objekata za kreiranje prozora, menija, kontekstno osetljive pomoći i lista za izbor. Pomoću tih objekata ćete s lakoćom napraviti privlačan korisnički interfejs. Druga knjiga, Data Input/Output, instruisaće vas o upotrebi objekata za pretraživanje datoteka, objekata za obradu teksta i čak objekata za ispisivanje različitim modelima štampača. Pored ostaloga, TSR i More obrađuje povezane listove, redove i rečnik podataka svih objekata. Pošto priručnici obuhvataju skoro 1 600 strana, programerima bi bilo potrebno više vremena za čitanje nego za programiranje da nema programa POPHELP. To je pritajeni (TSR) program za kontekstno osetljivu pomoć, koja je nalik onoj u Turbo Pascalu, samo što se ovde može razgledati i primer upotrebe pojedinog objekta, taj kod iseći i uključiti u svoj program. Demonstracioni programi koje nude MAKEMENU i MAKEHELP brzo će vas uveriti o korisnosti objekata, jer će se programiranje najubitačnije dosadnih stvari smanjiti na najmanju mogućnu meru. DESKPOP je pritajeni program, nalik na Sidekick, ali koji zauzima samo 8 K obične memorije; sve drugo smešta u EMS, a na raspolaganju je i izvorni kod. Opšte pravilo pri programiranju je da je za svaku stvar bolje pogledati da nije možda v eć programirana u paketu Object Professional. Čitav paket će zauzeti 11 Mb prostora na disku, a ako budete prebrisali čitav izvorni kod, još će iznositi 1 Mb. Na slici vidite rad programa DESKPOP, a u jednom od prozora radi i POPHELP. Uprkos velikom obimu paketa cena je prilično umerena – samo 150 USD. Object Professional možete da poručite na adresi:

Turbo Power Software,
P.O. Box 66747,
Scotts Valley,
CA 95066
U. S. A.

Nova verzija Corel Drawa

Corel Systems Corporation je pustila u prodaju najnoviju verziju svoga čuvenog i cenjenog programa »CorelDRAW«, CAD paketa namenjenog grafičkim i likovnim dizajnerima. Nova verzija nosi oznaku 1.2 i kompatibilna je sa MS Windows verzijama 2.x i 3.0. Novosti su uključivanje potprograma »CorelTRACE«, kojim se može trasirati ili dodati nova dimenzija svemu od linija do sadržaja celih ekrana. Unesen je i čitav niz novih filtera, pa se sada slike napravljene u ovom programu veoma lako mogu prebaciti u WordPerfect 5.x u .WPG formatu, GEM, AutoCAD, u .DXF formatu i poslati na sve plotere u poznatom HPGL formatu. Poslednji pomenuti format omogućava i povećanje slika i do 10 puta njihove normalne veličine, a površine slika koje se mogu crtati dostižu čak 19 kvadratnih metara. Nova verzija potprograma WFNBOŠ, koji služi za pristupanje fontovima napravljenim u drugim programima, omogućava pristup do preko 4.300 fontova iz takvih izvora kao što su Adobe, Bitstream i Agfa Compugraphic. Najzad, znatno je olakšan prenos dobijenih slika u dobro poznate Videoshow proizvode za projekciju slika i stvaranje prezentacionih programa. **(D. V.)**

Beogradski sajam tehnike – novo u starom ruhu

Ovogodišnji sajam tehnike, održan u Beogradu od 14-og do 19-og maja, nije doneo mnogo tehničkih i tehnoloških novosti, ali je zato doneo niz novosti opštijeg tipa.

WordPerfect i u Jugoslaviji – konačno!

Sa pozivnicom u ruci, otputovali smo u Zagreb. Pozivnicu nam je poslala mala, ali po svemu sudeći propulzivna firma Perpetuum. Povod je bio zaista vredan pažnje: promocija preuzimanja zastupništva dve svetske softverske kuće, WordPerfect Corporation i Nantucket Corporation. Promociju su svojim prisustvom uveličale i dve dame, predstavnice te dve softverske kuće. Iskoristili smo priliku i razgovarali sa gospođom **Ellen de Jong**, direktorom prodaje za Istočnu Evropu, koja je došla u Zagreb iz Roterdama, gde se nalazi sedište WordPerfect Corp. za Evropu.

Moj mikro: Primetili smo da se u novoj verziji programa WordPerfect nalaze razna pisma (hebrejski, katakana, hiragana, itd.), kao i praktično svi evropski jezici. Sem toga, primetili smo uključivanje čehoslovačkog jezika kao jednog od standardnih jezika; da li to ukazuje na dalje trendove širenja WP Corp. i da li to znači da ste zastupljeni u Čehoslovačkoj?

Ellen de Jong: Mi smo zastupljeni na poseban način i u Čehoslovačkoj, ali i u drugim istočnoevropskim zemljama. Ja, na primer, iz Jugoslavije idem u Mađarsku, a posle dalje.

Da, mi se širimo, ali to radimo na poseban način. Svakako da nam je Evropa uopšte interesantno tržište, posebno uključivši Istočnu Evropu. Zato je pre nekoliko meseci osnovana firma WordPerfect

Prvo i osnovno, na sajmu su se pojavile i neke firme koje već poduže kasne da se pojave. Tu pre svega mislimo na dve, u svetu čuvene firme: firmu Compaq i manje čuvenu ali cenjenu firmu Altos. Compaq se pojavio u našoj zemlji kod čak četiri prodavca: dva u Ljubljani i dva u Zagrebu. Što se izložene opreme tiče, bezuslovno je vodila zagrebačka firma Microlab. Ona je – koliko smo videli – prikazala praktično celu gamu proizvoda Compaqa, sa izuzetkom najnovijih prenosnika, modela SLT u raznim verzijama. Njih nije bilo (proizvodnja jednostavno ne dostiže prodaju), ali se kao zvezda štanda šepurio jedan Systempro model.

Inače, ista firma Microlab je imala jedan od malog broja impresivnih sistema za animaciju u stvarnom vremenu. Zaista je bilo zadovoljstvo gledati kako to može; samo ko će to da plati? Drugi impresivan sistem je bio na štandu Gama Electronics, sve manje iz Minhena a sve više iz Beograda. Sistem je koristio veliki IDEK monitor u saradnji sa ogromnim Panasonic televizorom; čovek iza svega toga bio je već pomalo legendarni Zeka, koji je demonstrirao mogućnosti sistema.

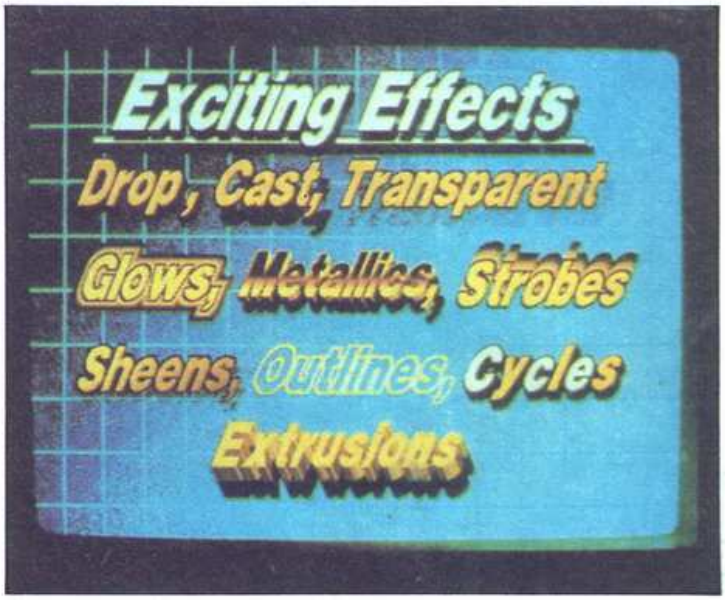
Beogradska firma KMA je preuzela zastupništvo dve američke firme. Prva je Houston Instruments, u svetu čuveni proizvođač plotera, jedan od dva zaista ozbiljna konkurenta Hewlett-Packardu; onima koje interesuje ovakva oprema nema potrebe dalje objašnjavati. Druga zastupljena firma je Altos, veoma interesantan proizvođač dosta neobičnog (na žalost!) pristupa stvarima. Altos je specijalizovan za UNIX i XENIX sisteme, a DOS tera samo kad mora. Altos takođe proizvodi višeprocesorske računare, o kojima ćemo – nadamo se – imati prilike malo više da kažemo u skoroj budućnosti, jer je krajnje vreme da shvatimo da UNIX nije nikakva šala, već veoma ozbiljno rešenje. Suština ovih mašina svodi se na vertikalno i horizontalno povezivanje odnosno upotrebu više procesora; na žalost, zbog poslovnih obaveza tehničkog tima, za detalje ćemo malo sačekati. Ipak, činjenica da se ovaj proizvođač po svemu sudeći ozbiljno zainteresovao za Jugoslaviju, kao i činjenica da se KMA prihvatio zastupanja, govore mnogo o sazrevanju našeg tržišta, a naravno i našeg računarstva.

Tu su bile i raznorazne mašine od IBM-a, koji se po svemu sudeći najzad opredelio da nešto ozbiljnije uradi u pravcu doterivanja svoga već dosta okrnjeno ugleda. Štand Intertradea je bio poslovično velik, uredan i dobro osmišljen. Sve ste mogli da dirate, ponečim ste mogli i da se igrate, ali ne i novim RISC mašinama.

Poslovne odnosno kancelarijske opreme bilo je mnogo, ali pomenućemo samo dva štanda. Prvi je onaj koji pripada TERI iz Zagreba, na kome je bilo dosta živo čini nam se pre svega zbog raznih poslovnih rešenja koje je ova firma nudila; ta rešenja se odnose pre svega na programsku podršku, ali i na izloženu opremu. Na žalost, zbog zastoja na carini, ova firma –koja je jedna od zvaničnih prodavaca opreme Compaqa – nije stigla da donese i te računare na sajam.

Štand IBIS SYS-a je – kao i obično – obilovao kancelarijskom opremom, pre svega poreklom od firme Mannesmann-Kienzle. Bilo je tu svega, od malog i jeftinog do dozlaboga velikoga i skupog linijskog štampača MT 660, sa njegovih impozantnih 160 kg i 600 linija u minuti. Prvi put je kod nas prikazan model MT 130/131 (isti štampač u dve verzije, prva sa 9 a druga sa 24 iglice), u koji i proizvođač i zastupnik polažu velike nade; on naime zatvara prazan prostor između modela MT81 i MT222 (o kojima smo pisali u »Mom mikru«). Nadamo se da ćemo uskoro biti u mogućnosti da prikažemo i ovaj, po nama veoma dobar štampač. Naravno, bilo je tu i računara po želji, a glavni igrač je bila jedna četiri- osam-šestica.

Olivetti je ove godine zaigrao na jednoga većeg pulena. Energodatu iz Beograda, sa kojom je osnovao zajedničko preduzeće. Štand Energodate je bio i velik i dobro opremljen, sa skoro celom gamom PC produkcije čuvene italijanske kuće.



Titlovanje amigom

U ovom trenutku je za titlovanje amigom najjači paket TV-TEXT Professional, koji je proizvela Zuma Group. Ta firma je već dobro poznata ljubiteljima amige, jer je proizvela više serija slova u koloru za amigu. I TV-TEXT Professional je samo poboljšana verzija programa TV-TEXT koji je u prodaji već više godina. Program omogućava tekstualni prikaz u kombinacijama svih grafičkih načina amige (Lo-Res, HiRes, Interlace, Overscan, Halfbrite). Uz program se dobiju i tri diskete sa slovima. Uz to spada i velik izbor stilova ispisa, od kojih nekoliko primera možete da vidite na slici. U program je uključen i program za obradu stilova. On omogućava proizvoljno kombinovanje stilova ispisa i eventualno kreiranje vlastitih. Radi što boljeg umetničkog efekta napisa mogu se na bilo kom mestu na kom to želite na ekranu dodati krugovi, elipse i kvadrati, a i slike IFF (npr. za logotip naše TV stanice, koja treba da prekrije logotip TV stanice sa koje je video klip ukraden). Naročito zanimljivi efekti postižu se korištenjem PolyFontsa, vektorskih slova koje je uveo Aegis Video Titler: tekstom se popunjavaju oblici po želji ili se ispisuje tekst u obliku spirale. Rad ovim program nije teško savladati, a ako kupite TV-TEXT Professional (što je za profesionalnu upotrebu svakako neophodno), dobićete i priručnik na 218 strana. Za sve zajedno platićete samo 298 DEM.

Europe, čiji je zadatak da razvija evropsko tržište.

Čehoslovačka jeste posebno definisana, ali je naš princip i želja da imamo lokalne verzije za sve zemlje (ako postoji tržište – prim. aut.).

Moj mikro: Možemo li se nadati da ćemo u verziji 5.2 ili 6.0 videti i Jugoslaviju kao jedan od standarda?

Ellen de Jong: Zaista nije moguće u ovom trenutku reći kada će do toga doći, ali mi ćemo se truditi, u saradnji sa Perpetuumom, da se izradi i jedna jugoslovenska verzija programa.

Moj mikro: Kako stoji stvar sa jugoslovenskim znacima? Poznato je da WordPerfect razvija rusku verziju programa, koja prema tome mora da bude na ćirilici. Ako se to reši, ima li osnova za probleme u vezi sa našim znacima?

Ellen de Jong: Jugoslovenski znaci su već sada mogući i na ekranu, ukoliko raspolažete EGA ili VGA kartom. Ruska se verzija razvija. Pri tome se razume se primenjuju neka posebna rešenja, koja se oslanjaju na ruske računare.

Moj mikro: Vi svakako znate da je piratiranje u Jugoslaviji donedavno bilo zakonom dopušteno jednostavno zato što nije bilo zabranjeno. Kakav stav o tome ima WordPerfect?

Ellen de Jong: Izvesno vam je poznato da naši proizvodi nikada nisu bili zaštićeni od kopiranja. I dalje smatramo da je to pravi način, iako znamo da se prave ilegalne kopije. Zar mislite da se i u Holandiji ili SAD ne prave ilegalne kopije?

I vi i mi znamo da je doneti zakon jedno, a primeniti ga nešto sasvim drugo. WordPerfect tu ima jasan stav – naš cilj je da ubedimo ljude da je bolji posao kupiti program nego ilegalno ga kopirati. To je osnovni razlog zbog koga je sistem podrške korisnika toliko razvijen u firmi i upravo zato toliko i osluškujemo šta korisnici žele i traže; ako se sve postavi kako treba, uspostavlja se interakcija između nas i korisnika, a to je dobro za obe strane.

Naravno, imali smo i imaćemo slučajeva da nekoga tužimo. Uglavnom je reč o firmama, jer se u takvim slučajevima lakše dokazuje piratstvo, a i šteta je veća. Mi izbegavamo da tako postupamo, ali ponekada je to potrebno. Obično nastojimo da prvo razgovaramo sa ljudima.

Moj mikro: Kakva je u vezi s tim situacija u Istočnoj Evropi?

Ellen de Jong: Još gora. Svi koji su nam se javili da nas zastupaju dobro su poznavali naše programe, neki čak odlično, a videli smo i da korisnici znaju ko smo i kakvi smo. Kada se tako nešto dogodi, onda je vreme da idemo na takva mesta, iako znamo da će biti dosta ilegalnog kopiranja. To je nešto kao obavezna faza kroz koju manje-više svi prolaze.

Moj mikro: Nisu li vaše cene suviše visoke za ta tržišta? I ko uopšte određuje cene?

Ellen de Jong: Da, cene će izvesno biti problem, bar u prvo vreme. Kolike će tačno biti zavisi od lokalnih distributera i raznih drugih faktora, u velikoj meri i onih na koje mi nemamo uticaja (carine, dažbine, itd. – prim. aut.). Određivanje cene je dakle umnogome prepušteno lokalnom distributeru.

Moj mikro: Dokle? Šta čini WordPerfect korporacija da pomogne svojim lokalnim distributerima?

Ellen de Jong: Mi ne poslujemo na principu ekskluzivnog distributera. Naš princip je da imamo glavnog distributera (master distributor) u nekoj zemlji, a njegova je stvar kako će se dalje organizirati. Mi smo spremni da mu pomognemo koliko možemo u smislu obezbeđivanja novosti, vesti, obaveštenja o daljem razvoju i novim verzijama i uopšte da saradjujemo koliko god možemo više. U vezi sa cenama nema smisla postavljati pravila, jer je skoro svaki slučaj specifičan.

Moj mikro: Poznato je da mnoge softverske firme na Zapadu praktikuju tzv. »period amnestije«, tokom koga se ilegalni vlasnici programa mogu registrovati i dobiti program po povoljnim cenama. Kako vi gledate na to? Ima li nekih planova u tom smislu?

Ellen de Jong: Nama je to poznato, razume se, ali za sada mogu da kažem samo to da razmatramo i tu mogućnost ...

Na žalost, na ovom mestu nas je izdao naš memocord K70, pa ostatak razgovora moramo slobodno da interpretiramo. Najjednostavnije rečeno, WP Corp. ima nameru da razvija lokalne verzije programa. Posebno smo naglasili pitanje provere pravopisa (Spell Check) i rečnika sinonima i antinoma (Thesaurus), a odgovor je bio da ukoliko se tržište pokaže perspektivnim, potrudiće se i u tom pravcu.

Nekoliko puta smo se vraćali na pitanje »perioda amnestije«. Na žalost, uprkos svim naporima, nismo uspeli da izvučemo više od neodređenog odgovora u stilu »može biti, ali ne mora da znači«. Iskreno se nadamo da će se ta praksa ipak i kod nas uvesti.

U vezi sa podrškom bilo je reči o tome čemu se sve mogu nadati jugoslovenski kupci programa, ali i lokalni prodavci. Postoje veoma ozbiljni planovi da se celokupan priručnik prevede na hrvatski ili srpski, a za sada nije poznato gde bi se štampao, kod nas ili napolju; verovatno će presuditi cene, mada bismo mi bili srećniji da takav priručnik bude istog kvaliteta kao i original (to je na žalost i dosta skupo, čak i za Amerikance).

Tema cene se provlačila kroz ceo razgovor, ali bez većih rezultata. Proizilazi da je to prepušteno lokalnim zastupnicima, ali nismo saznali u kojoj tačno meri. Preliminarna cena za verziju 5.1 programa za obradu teksta je nepunih 10.000 dinara, što nam se čini prilično mnogo, mada odmah podižemo i ogradu, jer su stepen i vrsta podrške nepoznati, a zna se da je podrška objektivno skupa.

Bilo kako bilo, osmog maja 1990. godine je u dvorani Kulušić održana zvanična promocija osnivanja zastupništva firme WordPerfect Corporation u Jugoslaviji. Zastupništvo je preuzela zagrebačka firma Perpetuum. Ona je tom prilikom bila trostruki slavljenik: preuzela je zastupstvo WordPerfecta, preuzela je zastupstvo Nantucket Clippera i proslavila je svoj prvi rođendan u ovom sastavu. Sve je bilo svečano ali i umereno, s dostojanstvom i uz prisustvo velikog broja gostiju. Pozvan je bio i gospodin **Ante Marković**, ali je iz službenih razloga bio odsutan. Ugledni ekonomista i profesor **dr Branko Horvat** odazvao se pozivu i nama je bilo drago da ga vidimo na takvoj proslavi.

(Dejan V. Veselinović

A C E R

WINDOW

Acer

915V

- **12 MHz 286-Based Personal Computer supporting 3.5- and 5.25-Inch Drives**
- **Runs MS-DOS® or OS/2®**
- **Functions Fully Integrated on Moftherboard**
- **Small Footprint and User-Friendly Design**
- **Integrated VGA Graphics**

ACER 915V

Do nedavno je bio u Evropi, sasvim sigurno, najpopularniji Acerov AT računar ACER 915 – klasičan, veoma pouzdan računar, sa ugrađenom EGA karticom i kontrolerom za gipki disk na osnovnoj ploči. S novom generacijom računara taj model je takođe dobio novi izgled. U stvari, u pitanju su dva modela: ACER 915P i ACER 915V. Razlikuju se, uglavnom, samo prema ugrađenom grafičkom interfejsu (prvi je EGA, a drugi VGA), obliku, pouzdanosti i, narvno, ceni.

Acer 915V je 16-bitni računar koji je potpuno udružljiv sa IBM AT. Srce računara je Intelov 80286-12 mikroprocesor koji deluje sa frekvencijom 12 MHz. U prodajnom programu su dve verzije računara koje se razlikuju samo prema ugrađenoj memoriji. Ako je u osnovnoj verziji 1 Mb memorije, onda se može proširiti do 5 Mb; ako osnovna verzija ima 2 Mb, onda se proširenjem može postići 8 Mb. To su kapaciteti koji obezbeđuju nesmetani rad i sa operacionim sistemom OS/2 ili NetWare LAN. Na osnovnoj ploči se nalaze i kontroler za gipki disk i embedded kontroler za dva tvrda diska. Sasvim je obično takođe podnožje za matematički koprocesor.

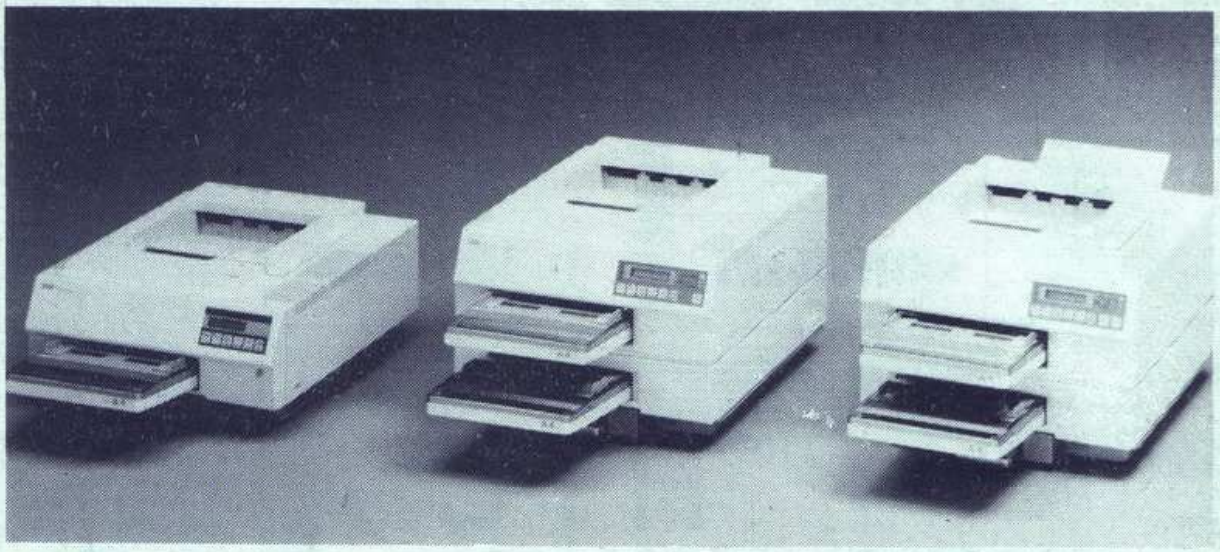
Grafički interfejs ne zauzima vrata za proširenja, jer je na osnovnoj ploči. Potpuno je udružljiv sa IBM VGA standardom koji obezbeđuje prikaz teksta u 132 kolone i grafike u 256 boja iz palete 256 K, uz rezoluciju 320 × 480 tačaka.

Tehnički podaci ne govore o suštini računara, jer je danas svaki prodavac prinuđen da sa njima raspolaže. ACER 915V karakterišu specifičnosti na koje smo kod ove firme već navikli. Računar je ugrađen u malo, lepo oblikovano kućište, u kome su slobodna sva četiri vrata za proširenja. Na prednjoj ploči ima mesta za četiri 3,5-inčne jedinice ili za dve 3,5i jednu 5,25-inčnu. Sa strane su dva priključka prema PS/2 standardu i to za veoma kvalitetnu tastaturu i miša. Računar ACER 915V, dakle, omogućava istovremeno priključivanje dve sporedne (centronics) jedinice, jedne serijske (RS 232) i PS/2 miša. Kod računara je važna i pouzdanost. Acer je za vreme svog razvoja izradio takođe kompletnu seriju kola ASIC. Ova kola zamenjuju klasične elemente koje možemo pronaći na osnovnim pločama drugih proizvađača. Baš zbog toga je nova serija Acerovih računara pouzdanija od konkurencije, a osnovne ploče su manje – razlika postoji, što je veoma važno, takođe u ceni.

Acer 915V je interesantan AT računar koji zauzima samo 360 × 410 mm površine na vašem stolu. Kupci na sto mogu da stave, takođe, miša, MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22, Display Utility, Acer Disk Cache Utility i EMS 4.0 Utility. Sve zajedno će vas u konsignaciji jugoslovenskog zastupnika stajati 1.292 USD – za računar s 1 Mb osnovne memorije i jednom 5,25-inčnom disketnom jedinicom.

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

star
the ComputerPrinter



KVALITET I CENA KOJE TRAŽITE!

	LS-8	LS-8II	LS-8 DB	LS-8 DX
Printing Method	Laser Beam			
Printing Speed	8 ppm			
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size	Standard: A4 Option: Letter, Legal, Executive, B5			
Paper Feed	Automatic Paper Cassette			
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette	200 Sheets per Cassette			
Paper Stacker	Face up: 20 Sheets Face down: 100 Sheets			
Resolution	300 × 300 dpi			
Fonts per Page	64	123	123	255
Interface	Centronics parallel, IBM parallel, RS 232C RS 422			
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter HP Laser Jet Plus	HP Laser Jet II		
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Standard: 1 MB Option: 1 MB	Option: up to 5 MB		
Founts (built-in)	Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige			
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijska cena (DEM)	**3,589**	**3,770**	**5,003**	**5,583**

INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana
61000 ljubljana, šmartinska 130,
tel.: 061/442-164

PRUGASTI KOD I ŠTAMPAČI

Ispis za svaki ukus i džep

dipl. inž. SONJA KLOPČIČ

U borbi za tržište, za skraćenje vremena proizvodnje, za povećanje produktivnosti, poboljšanje servisnih delatnosti, za postizanje većeg kvaliteta proizvoda i usluga, i najzad i profita, preduzeća se moraju opredeljivati za nove tehnologije. Među njima je i automatska identifikacija – AI (automatic identification), koja omogućava da se podaci tekuće, pouzdano i automatski zahvataju. Reč je o podacima koji se odnose na sve: predmete, životinje, ljude. Ima više metoda automatske identifikacije: optičko prepoznavanje znakova – OCR (optical character recognition), magnetne trake, veštački vid (machine vision), RF – frekvencijska identifikacija (radio frequency), prugasti kod (bar code)...

Tehnologija prugastog koda omogućava brzo, tačno, jednostavno i pouzdano zahvatanje podataka. Generisanje koda je jednostavno i nije povezano s visokim investicijama u opremu.

U vreme velikih kupovina u inostranstvu već skoro svaki Jugosloven zna – bar po izgledu – prednosti prugastog koda. Naime, blagajnik jednostavno otčita kod proizvoda. Na taj način je isključena greška pri unošenju koda (ili cene) preko tastature, unos je brži i zato nema redova pred blagajnom, a na računu se pored cene pojavi i poimence spisak kupljenih artikala. Kupci su zadovoljni, trgovci još više, jer čim blagajnik pročita kod artikla, menja se stanje zaliha tih artikala. To umnogome pomaže prilikom poručivanja robe, jer je u svakom trenutku pri ruci spisak pravog stanja u skladištu, spisak artikala koji se najviše odnosno najmanje traže. Otpadaju problemi s inventurom, a i izmena cena se obavlja veoma jednostavno, jer se kod proizvoda pri tome ne menja.

Upotrebljivost prugastog koda međutim nije ograničena samo na trgovinu. Koristan je i na drugim područjima. Uz pomoć prugastog koda u fabrikama se mogu identifikovati i sortirati proizvodi, može se uspešno voditi evidencija skladišta, inventara. U hemijskoj i farmaceutskoj industriji prikupljaju se podaci u laboratoriji, identifikuju uzorci, proverava da li ambalaža odgovara sadržaju. U servisima se identifikuju uređaji i rezervni delovi. Prugasti kod služi i za identifikaciju lica, pa se na taj način može kontrolisati prilaz lica objektima ili voditi evidencija radnog vremena. Moglo bi

Slika 3

Slika 1

Slika 2

još da se nabraja gde sve može da se korisno upotrebi prugasti kod.

Najčešće nalazimo prugasti kod na proizvodima široke potrošnje. To su one čudne uzdužne pruge i međuprostori različitih debljina. Taj kod zovemo EAN kod (European Article Number). On predstavlja binarnu vrednost kodiranih brojki i zato je numerički kod. Poznati su nam i alfanumerički prugasti kodovi (pored brojki mogu da se kodiraju i znaci). Kao uzorak navešćemo samo neka imena kodova: EAN-13, EAN-8, UPC-A, UPC-E, CODE 39, CODABAR, INTERLEAVED.

Prugasti kod se piše prilično jednostavno. Može da se ispisuje svim vrstama štampača ili svim načinima štampanja u štamparijama. Ali pretho dno je uvek potrebno opredeliti se za tip koda i njegovu poziciju. Kada je reč o velikim serijama proizvoda, najčešće se opredeljujemo za štampanje koda na ambalažu, a kod manjih serija dolazi u obzir štampanje prugastog koda na nalepnicu odnosno na prateći dokument. Pri izboru načina štampanja prugastog koda treba voditi računa o sledećim faktorima:

– koja se rezolucija i kontrast koda traže (pre svega zavise od upotrebe čitača koda)
– koji će spoljni faktori uticati na prugasti kod
– ekonomičnot štampanja
– tiraž.

Matrični štampači

Upotreba matričnih štampača dolazi u obzir pre svega onda kada se prugasti kod štampa istovremeno s dokumentom – npr. katalog artikala, radni nalozi... Pošto je kod vezan na dokument, zabune su isključene. Dobra strana upotrebe matričnih štampača je i to što su uvek »pri ruci« i mogu da se upotrebljavaju i u druge svrhe. Razume se da se tako štampan kod ne može baš da šepuri najboljim kvalitetom, jer se može postići mala i srednja rezolucija. Za dobar kontrast treba upotrebiti novu traku, ali to može da nam se osveti pri čitanju koda perom, jer se može lako dogoditi da kod ispackamo i da više ne bude upotrebljiv za dalje čitanje.

Za oblikovanje koda i pratećeg teksta (a mogu da budu i jednostavni bitno orijentisani crteži) na raspolaganju su različiti programi koji rade na personalnim računarima. Programi omogućavaju oblikovanje ispisa na ekranu, korištenje znakova različitih veličina, normalni i reverzni ispis, ispis znakova u četiri orijentacije, a kodove horizontalno i vertikalno (firma ATC – Analog Technology Corporation, California). Ako imamo više poverenja u mašinsku opremu, možemo da se odlučimo za kontroler (karticu za proširenje za PC) koji podržava 30 različitih štampača i ume da kreira 33 različita prugasta koda. Kontroler je kompatibilan sa svakim programom koji šalje podatke na štampač. Ima i ugrađen bafer (buffer) tako da dok štampač radi vi možete da radite nešto na kompjuteru. Ista firma nudi i podešene matrične štampače sa nekoliko puta dužom trakom, koju nije potrebno suviše često menjati. Primer ispisa pokazuje slika 1.

Postoji i mogućnost drukčijeg pristupa – veznik između PC računara i štampača, koji je za obični tekst i grafiku transparentan, određene znakove pretvara u prugasti kod. Takav veznik – pod imenom PRT08 – nudi i slovenačka firma Mikrohit. Prugasti kod može da se štampa iz različitih programa – dBase, Lotusa 1-2-3, Wordstara, Turbo Pascala...Veznik PRT08 može da štampa sledeće tipove koda: UPC, EAN-13, EAN-8, INTERLEAVED, CODE 39 i CODABAR.

Laserski štampači

Veznik za štampanje linijskog koda upotrebljava se i kod laserskih štampača (npr. veznik firme MIKRO DATA), a firma ATC nudi kontroler za štampanje prugastog koda posebno za Packardov HP Laserjet II. Kontroler se umetne u štampačev I/O slot. To »proširenje« radi sa svakim editorom i time uštedi trošak za kupovinu programa za oblikovanje prugastog koda. Kontroler se služi štampačevim HP PCL jezikom. Pošto ima ugrađene i sopstvene grafičke rutine, omogućava veoma brzo skaliranje, rotiranje kodova i znakova (na raspolaganju je 14 različitih skupova znakova i 40 prugastih kodova), normalno, ogledalno, reverzno štampanje... Verovatno ne treba ni posebno naglašavati da kodovi mogu da slede jedan drugi redosledom koji vi želite. Primer ispisa je na slici 2.

Izrada etiketa po porudžbini

Kada za štampu prugastog koda postavljamo zahteve za veoma visokim kvalitetom, izdržljivošću etiketa i lepka u različitim agresivnim okruženjima, odlučujemo se za izradu etiketa po porudžbini. Firma Computype izrađuje veoma visokokvalitetne etikete. Od materijala za etikete može da se bira između fotohartije zaštićene transparentnim poliester-laminatima, plastikom, metalom, staklom, keramikom, tekstilom i reflekcionim materijalima. Lepkovi mogu da budu vodootporni, neosetljivi na visoke temperature, agresivne hemikalije, ultrazvuk, mogu da budu dvostrani ili oni koji se mogu jednostavno odlepiti. Etikete možete da birate u veličini koju želite (od 1,59 mm × 12,7 mm do 30 cm × 30 cm) i obliku koji želite, a isporučuju se u svicima, blokovima, trakama, već nasečene... Computype štampa etikete uz pomoć računarski podržanog fotosloga, koji obezbeđuje veoma visok kontrast belo/crno, pruge i međuprostori su čisti, oštrih ivica i obezbeđuju 100 % pouzdano čitanje koda u prvom pokušaju. Tolerancija širine pruga je +−0,0127

Slika 4

mm. Možete da birate vrstu koda, širinu elemenata, gustoću, visinu i orijentaciju koda, kontrolni broj, redosled i ponavljanje brojeva (npr. po 3 etikete s istim kodom). Razume se da takve etikete nisu jevtine, ali treba uzeti u obzir da poručivanjem etiketa otpadaju troškovi investicije u opremu za štampanje prugastog koda, investicije u kadrove i njihovo obučavanje, održavanje opreme, nema problema s bukom pri štampanju, a etikete poručujete uistinu u skladu sa svojim potrebama i zahtevima, bez potrebe da se upuštate u problematične kompromise koje donosi sopstveno štampanje. Nabrojaćemo i područja upotrebe takvih etiketa: identifikacija štampanih kola (primer na slici 3), banke donatora krvi, biblioteke, farmaceutska, hemijska i automobilska industrija – svugde gde se objekti broje, porede ili identifikuju.

Termički štampači

Veoma često se desi da želimo štampati prugasti kod i (ili) tekst na manje listiće i samolepive etikete (označavanje artikala za prodaju na malo, ispisi ulaznica za razne priredbe, ispisi računa...). Kada tražimo kvalitetniji ispis nego što je na matričnom štampaču, veliku brzinu štampanja i želimo da se oslobodimo neprijatne buke matričnih štampača, opredelićemo se za termički štampač. Postojanost tako odštampanog koda je bolja nego kod matričnih štampača, a za štampanje je potreban specijalni termički papir.

Poznati su i kombinovani termički štampači koji omogućavaju dva načina rada: direktni termički i sa termičkim prenosom, koji ne iziskuje specijalni papir nego poliesterski film (traku). Takav štampač nudi firma ATS i u kolor-varijanti (170 boja). Štampač ume da kreira 35 različitih kodova, a može da štampa i OCR znakove. Omogućava normalno, ogledalno i reverzno štampanje u četiri orijentacije, korištenje linija i okvira, promenljivu veličinu znakova po 0.1 inča do 10 inča, štampanje grafike...Njime se upravlja računarom preko veznika RS 232. Primer ispisa prikazuje slika 4.

Koliko je firma ATS ozbiljno prišla termičkim štampačima svedoči i podatak da je na tržište već poslat novi štampač u koji su ugrađena tri mikroprocesora, među kojima i 32-bitni 29000 RISC procesor, koji generiše grafiku.

Pošto se termički štampači u velikoj meri koriste za štampanje samolepivih etiketa, ATS kao dodatak nudi i mašinu za zaštitu i sečenje nalepnica.

Kada vam je potrebna veća količina jednakih etiketa (npr. za označavanje artikala u prodavnicama), razume se da nema smisla priključivati štampač na računar. Zato mnoge firme nude samostalne termičke štampače sa tastaturom. Štampač Antonson – Codeprinter 423 ima npr. 10 numeričkih i 12 funkcijskih tastera i LCD alfanumerički prikaz. Kod koji želite da štampate možete da unesete i preko priključenog čitača prugastog koda. Tim štampačem možete da štampate 6 tipova prugastih kodova (EAN-13, EAN-8, UPC, INTERLEAVED, CODE 39 i CODABAR), 12 veličina znakova, simbole i logotipe. Brzina štampača je 60 mm/s, maksimalna širina štampanja 45 mm, a rezolucija 4 tačke/mm. Na štampač može da se priključi i čitač prugastog koda. Evo i podacio ceni u Austriji: 48.000 ATS (bez čitača). Isti čitač za povezivanje na računar (bez tastature i prikaza) staje 41.250 ATS (20 mA petlja) odnosno 45.250 ATS (RS 232).

Astra – spoljna trgovina (Ljubljana) zastupa firmu Avery koja nudi termičke štampače TTX 600 sa oba načina štampanja (direktni i prenos), rezolucijom 8 tačaka/mm, brzinom 101,6 mm/s i širinom štampanja 104 mm. Štampač štampa 14 skupova znakova (OCR takođe), 13 prugastih kodova u četiri orijentacije. Na računar se može priključiti preko RS 232 ili Centronics veznika. Zanimljivost tih štampača je da omogućavaju proširenje memorije memorijskim karticama 32-128 K. Na tim karticama su specijalni simboli ili logotipi firmi – npr. simboli za negu tekstila i elektrotehnički simboli. Štampači su veoma kvalitetni i cena im je primerena tome: 10 000 DEM za štampač i 3 000 DEM za softver (bez carine).

Na našem tržištu pojavio se još jedan proizvođač termičkih štampača – japanska firma RICOH. Nudi dva tipa štampača: samostalan i u povezanosti s računarom. Prvi (model B-2EX omogućava jednostavno štampanje prugastog koda uz veoma niske troškove, jer radi bez računara. Omogućava ispis dve veličine znakova (2,4 i 4,8 mm) i 6 prugastih kodova (UPC, EAN-13, EAN-8, CODABAR, CODE 39, INTERLEAVED) u 8 veličina. Papir može da bude širine od 30 do 62 mm, a maksimalna širina štampe je 48 mm. Brzina štampača je 26 mm/s, a rezolucija 8 tačaka/mm (203 dpi). Podatke (i naredbe) možete da unosite preko tastature sa 60 mesta.

Štampač može i da naseče etikete. Cena štampača: 4 950 DEM.

Ako želite da štampačem upravljate računarom, onda će biti primereniji model B 2300, koji je s računarom povezan preko RS 232 veznika, a pošto primi podatke može da radi nezavisno od računara. Etikete se formiraju uz pomoć programa na PC. On omogućava 4 veličine teksta, 6 tipova prugastog koda (visine od 0,13 do 33 mm) koraka 0.13 mm in bitno orijentisanu grafiku (image). I ovaj štampač ima tastaturu i mogućnost priključenja čitača prugastog koda. Podatke o formatu i sadržaju etiketa smešta u internu memoriju od 32 K (mogućnost proširenja na 64 K. Cena štampača: 6 450 DEM.

Japanske firme RICOH i DENSEI osnovale su firmu KANEMATSU, koja je njihov zastupnik u SR Nemačkoj, a distributer za Jugoslaviju je firma ORIA. U programu prodaje imaju – pored štampača – i velik izbor čitača prugastog koda koji su proizvodi te dve firme. Etikete sa prugastim kodom mogu da vam izrade i po porudžbini.

KUPOVINA ZA IDUĆIH PET GODINA

Razmišljanja o izboru plotera

Mag. JOŽE OVEN

Danas skoro da više nema industrijske grane ili delatnosti koja ne koristi računarsku podršku pri konstruisanju i crtanju. Zahvaljujući snažnom padu cena u svetu PC-a, danas možemo sebi da dozvolimo CAD sisteme na bazi PC već za manje od 15.000 USD. Kad dođe vreme izbora grafičke izlazne jedinice treba odmeriti sve potrebne momente, kako bi sledećih nekoliko godina rad mogao da se odvija bez greške, onako kako je zamišljen.

Izbor plotera uslovljavaju razni faktori. U ovom članku bice reči o ploterima s perom i o tehnologijama koje će mu u bliskoj budućnosti biti konkurencija, na primer, inkdžet, termički i elektrostatički ploteri, odnosno štampači.

Korisnici sistema PC-CAD tražiće od svojih izlaznih jedinica priličnu fleksibilnost, s tim što će cena i adekvatnost biti jedan od osnovnih faktora izbora. Treba imati u vidu sledeće tri činjenice: početna nabavna cena, predviđeni dalji troškovi rada i troškovi održavanja. Ako se odlučite za uređaj koji traži specijalizovanog operatera, treba imati u vidu i troškove rada. Treba, dakle, sabrati sve troškove korišćenja uređaja u toku tri do pet godina njegovog veka trajanja.

U manjih preduzećima, svaki crtež iscrtava se u proseku 20 do 30 puta tokom celokupnog ciklusa razvoja, modifikacija, obrade pojedinih delova i puštanja proizvodnje u pogon. Otprilike deset od ovih crteža koristiće se za radne kopije, dve će biti nacrtane na poliestersku foliju za arhiviranje, sledeća tri do šest crteža dobiće isporučioci komponenata. Nekoliko crteža koristiće se interno, na primer, za servis, proizvodnju, proizvodni inženjering itd. Kopije za isporučioce i internu upotrebu mogu da se prave na mašini za kopiranje, ako ne moraju da budu u boji.

Izrada crteža pomoću PC-a i dalje iziskuje višečasovni rad, tako da pet ili deset minuta, utrošenih za izradu crteža na ploteru, koji vredi četiri do sedam hiljada dolara, predstavlja daleko ekonomičnije rešenje nego jedan minut na ploteru koji vredi 100.000 dolara. Izuzetak su velike, centralizovane organizacije, koje iziskuju celovitu kontrolu nad crtanjem iz sigurnosnih, organizacionih ili političkih razloga. Ako je, međutim, 75 do 80 odsto svih crteža potrebno za radne kopije, takvi izuzetni zahtevi veoma su retki.

U organizacijama kojima su potrebni crteži velikog formata, ploteri s perom verovatno će preživeti svoj uobičajeni vek trajanja od pet godina. Osnovni razlog za to je relativni porast cena sa porastom formata od A4 do A0 uz primenu alternativnih tehnologija.

Iako neki već godinama najavljuju nestanak plotera s perom, činjenica je da ih koristi 95% svih korisnika grafičkih stanica. Ploteri s perom, koji omogućavaju odličan kvalitet linije i boje, i dalje su najčešće korišćeno crtaće sredstvo. Linije crtaju pomeranjem pera po papiru. Zato ćemo prvi deo članka usredsrediti na kriterijume izbora plotera s perom.

Valjkasti i ravni (flat-bed) ploteri čine dve osnovne kategorije digitalnih plotera. Većina valjkastih plotera sadrži »friction drive«, pogonski mehanizam za pomeranje medija (papira, folije), podjednako za sečene listove i za beskonačnu traku. Taj mehanizam uhvati papir ili foliju između točkića i valjka od grubog materijala, koji se zajede u papir ili foliju i tako služi kao mikroskopski vučni mehanizam i pažljivo vuče papir ili foliju. »Flat bed« ploteri drže papir mirno, na ravnoj površini, dok se pero pomera u horizontalnom i vertikalnom pravcu.

Koji faktori utiču na odluku pri izboru plotera s perom?

Važna je veličina papira ili folije na kojem će se crtati. Ako cena nije bitna, onda je veličina potrebnog crteža odlučujući faktor za većinu eventualnih korisnika. Ploteri mogu da crtaju na papir ili foliju, u formatima od A4 do povećanog formata A0. Za većinu potreba u arhitekturi i tehnici koristi se ploter formata A2 ili A1. Ploteri formata A3 i A4 najviše se koriste za poslovnu grafiku ili stone CAD aplikacije.

Kad je odluka o veličini doneta sledeći glavni faktor je kapacitet, to je vreme, potrebno za izradu crteža. Na to vreme utiče sledeće:

- brzina kretanja pera pri crtanju i u praznom hodu,
- vreme podizanja i spuštanja pera,
- vreme zamene pera,
- ubrzanja,
- brzina računara,
- brzina unutrašnjeg procesora plotera,
- softverska unapređenja ploterovih naredbi.

Kvalitet i izgled konačnog crteža određuju ploterova rezolucija, preciznost i ponovljivost, a i kombinacija pera i papira ili folije.

Mehanička rezolucija je najmanji pokret u bilo kojem pravcu koji ploter može da učini, dok je naslovna rezolucija najmanji pokret koji korisnik može programski da specifikuje. Mehanička rezolucija plotera određuje do kojeg stepena može ploter da iskoristi naslovnu rezoluciju. Većina plotera poseduje meha-

ničku rezoluciju od 0,0125 mm do 0,1 mm.

Preciznost znači sposobnost plotera da pomeri pero za tačno određeno rastojanje ili na određenu tačku. Preciznost je u celini određena opštim uslovima, jer na nju mogu da utiču konstrukcija plotera, papir, pera, vlažnost i sl.

Ponovljivost znači sposobnost plotera da precizno ponovi svoje korake.

Brzina uređaja izražava se u mm/sek i može da se menja sa pravcem crtanja. U celini, PC ploteri dostižu od 25 mm/sek do 1.000 mm/sek. U praksi razlikujemo dve brzine, od kojih svaka ima svoje značenje: to su brzina pomeranja pri spuštenom peru i brzina pomeranja pri podignutom peru. Na brzinu pomeranja obe podesive brzine imaju podjednak uticaj. Bilo bi idealno crtati najvišim brzinama. Ali, ograničenja brzine pri spuštenom peru predstavljaju ograničene sposobnosti pera i tuša. Pri podešavanju brzine kad je pero podignuto ograničenje predstavljaju težina i kvalitet papira, odnosno folije, konstrukcija plotera itd.

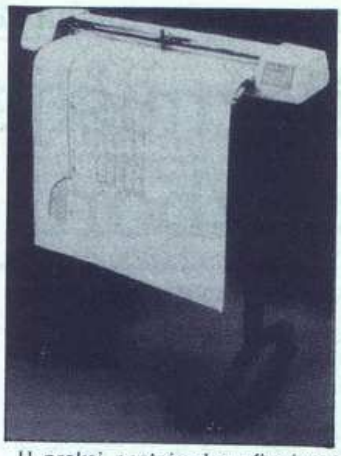
Ubrzanja idu od 0,3 do 5 g. Ta je sposobnost veoma važna za kratke delove linija. Konstantno ubrzanje tokom cele faze ubrzavanja omogućava brže iscrtavanje nego fazno ubrzanje.

Drugu karakteristiku koju treba imati u vidu čine broj i vrsta pera koje određeni ploter može da koristi. Nema nikakve sumnje da su ploteri koji mogu da koriste više pera skuplji nego uređaji sa samo jednim perom. Pošto pojedine aplikacije traže razne boje ili širine linije, ploteri bi morali da omogućavaju izbor raznih vrsta pera – npr., na tečno mastilo, na kuglicu (ball point), »fiber tip« i keramička pisaljka. Pored toga, ploteri sa više držača za više pera korisnicima omogućavaju da sastave odgovarajuću konfiguraciju pera – i ploter može tako da radi bez nadzora i po nekoliko časova.

Savremeni ploteri sa perom imaju u celini dosta široke setove naredbi pod kontrolom mikroprocesora. Ti setovi naredbi, na primer, generator linija, razvoj lukova, krugova i sl., mogu da ubrzaju brzinu celokupnog iscrtavanja, kao i da poboljšaju kvalitet crteža, ako su softverski pravilno upotrebljeni.

Mnogi od sada dostupnih programa PC CAD obezbeđuju sortiranje podataka za optimizaciju brzine crtanja, koji eliminišu ugrađene crtaće optimizacije. Proizvođači softvera odabrali su taj put iz prostog razloga: da bi pojednostavili zahteve za programskim pogonima za razne plotere sa raznim setovima naredbi. Korisnici moraju, međutim, u prvom redu da vode računa o funkcionalnosti programskih paketa, umesto da plaćaju za nekakve estetske karakteristike plotera, od kojih nemaju nikakvih koristi.

Koristi od bogatog seta naredbi i mogućih ugrađenih procesora u glavnom su velike, ako korisnik sam piše svoj softver. Na taj način potrebno je manje naredbi, što iziskuje manje vremena i memorije, a dobija se na brzini celokupnog postupka i kvalitetu crtanja.



U praksi postoje dva afirmisana seta znakova ili »jezika«. To su DMPL, koji je izradio Houston Instruments, i HPGL sa svojim »dijalektima«, proizvod firme Hewlett Packard. Svi ostali proizvođači koriste jedan od ta dva »jezika«, koji se i dalje menjaju i dograđuju. Zato bi stariji primerci kompatibilnih računara mogli da imaju probleme s novijim programskim paketima.

Tehnologije koje će konkurisati ploterima s perom

Jedan od problema korisnika PC CAD jeste: kada i zašto preći na uređaj koji nije ploter s perom?

U većini slučajeva to je stvar dugoročnog planiranja, dok zahtevi u pogledu formata, cene i boje utiču na sukcesivne odluke.

Pogledajmo sada nekoliko tehnologija koje utiču na uređaje za kopiranje u boji! Tako ćemo lakše utvrditi mogućnosti, ograničenja i koristi od kojih zavise, odnosno zavisiće odluke korisnika PC CAD u budućnosti. Razmatranje se svodi na one tehnologije koje će za otprilike pet godina uticati na korisnike PC CAD sledećim zahtevima: crtanje srednje velikog broja crteža velikih formata u boji.

Najviše mogućnosti za konkurisanje ploterima s perom imaju elektrostatička, ink-džet i temička tehnologija.

Elektrostatički ploteri

Prednosti elektrostatičke tehnologije su brzina celokupnog iscrtavanja, sposobnost reprodukovanja crteža velikog formata, a u poslednje vreme i boje. Nedostatak ove tehnologije svakako je cena. Samo oni korisnici koji zaista veoma mnogo crtaju mogu da opravdaju te visoke cene. Ali, pošto je tržište sa takvim potrebama malo i strogih zahteva, cene tih uređaja opadale su polako, tako da je elektrostatički ploter u odnosu na ploter s perom i dalje skup. Dodatni trošak predstavlja dielektrični papir, čija je cena višestruko veća od cene običnog papira, kakav koristi ploter s perom.

Iako su kolor-uređaji doprineli porastu popularnosti elektrostatičkih plotera, retko se koriste za PC CAD, a ako se već koriste, onda samo u mrežama u kojima osobine elektrostatičkog računara omogućavaju pravdanje dodatnih troškova. Danas elektrostatičke plotere manjih dimenzija već uspešno zamenjuju ink-džet i termički ploteri.

Najveća prednost elektrostatičkog plotera i dalje je velika brzina crtanja.

Ink-džet tehnologija crtanja

Ink-džet je jedna od najzanimljivijih tehnologija za aplikacije u boji, koje će u budućnosti verovatno steći još veću afirmaciju. Neki proizvođači već nude ink-džet plotere velikog formata, ali kapaciteti su im još nedovoljni, a cene visoke. Ink-džet predstavlja značajnu novost zbog mogućnosti trodimenzionalnog crtanja i senčenja. Niz problema u vezi sa pouzdanošću i izradom uspešno je rešen, a novi pristupi u ovoj tehnologiji veoma se brzo razvijaju.

Preovlađuju dva pristupa u ink-džet štampanju, odnosno crtanju: »continuous flow« i »drop on demand«. U prvom slučaju se štamparska boja prska pod visokim pritiskom kroz malu mlaznicu. Mlaz mora da bude kontrolisan, da bi stvarao pravilnu sliku. Tamo gde slike ne treba da bude, struja boje preusmerava se u mali žleb.

U drugom pristupu (»drop on demand«), štamparska boja izlazi iz mlaznice samo onda kada treba ispisati znak.

Evaluacija efikasnosti ink-džet plotera otežana je zato što nema preciznih standarda rezolucije i brzine crtanja. Teorijski, ink-džet ploter može da iscrta otprilike kvadratni inč crteža u sekundi. Stepen rezolucije pojedinog mlaza varira od 80 do 400 dpi. Iako ploteri s jednim mlazom mogu da potroše 5 do 15 minuta za ispisivanje stranice, od štampača sa većim mlazevima može da se očekuje nekoliko stotina stranica u minutu. Prednost ink-džeta je i sposobnost nijansiranja u boji pri visokoj rezoluciji, ali za to se obično traži posebno obrađen papir.

Termički štampači

Poboljšana rezolucija, niže cene i povećani formati omogućili su termičkim štampačima uspeh u oblasti PC računarske grafike poslednjih godina. Termičko štampanje odvija se tako što se u uređaj umeću dva lista: prvi od običnog papira, a drugi premazan u boji impregniranim voskom. Pomeraju se pod kontrolisano zagrevanom štampačkom glavom. Vosak se zagreva pojedinim znacima i prenosi na papir. Boje mogu da se nanose upotrebom voštanog papira različite impregnacije boje. Senčenje je otežano jer je teško kontrolisati količinu »mastila« koja se spušta na papir. Većina sistema danas uopšte ne omogućava senčenje. Vreme okretanja pojedinih grejnih elemenata utiče na rezultat. Uobičajeno vreme iznosi 2 do 10 msek, što omogućava izradu stranice u boji brzinom od oko pet stranica u minutu. Višebojna štampa smanjuje tu brzinu na stranicu u minutu, a ponekad još i manje. Rezolucija ovih uređaja iznosi oko 200 dpi, s tim što se očekuje poboljšanje do 400 dpi, pa i povećanje formata do A1. Nedostatak ovih štampača i dalje je potreba za specijalnim kolor filmovima ili trakama, koji su veoma skupi, a naročito za posebno obrađenim ili čak potpuno sintetičkim papirom, neophodnim za postizanje željenog kvaliteta. Tu se pojavljuju problemi oko nabavke i troškova.

Matrični ploteri

Većina plotera za upotrebu u računarskoj grafici koristi 24-igličnu crtaću glavu za dostizanje rezolucije od oko 200 dpi. U verzijama u boji matrična glava prelazi preko papira štampajući samo jednu boju, a zatim se traka menja ne pomerajući papir, pa se ponavlja druga boja, sve dok svi položaji štampanja ne budu izloženi svakoj boji. Taj način ima ograničene mogućnosti štampanja u boji zbog problema s kvalitetom traka.

Ploteri koji koriste ovu tehnologiju dosta su glasni, troše mnogo energije i štampaju uz relativno nisku rezoluciju i kvalitet, uz dosta visoku brzinu i umerenu cenu. Za 1990. godinu najavljeni su formati do A1. U svakom slučaju, matrični ploteri nalaze samo delimičnu primenu ako su potrebne veće površine u boji, a dovoljni su za manje akcente u boji i za ograničene grafičke aplikacije.

Da rezimiramo osobine kolor uređaja velikog formata za crtanje i štampanje:

1. ploteri s perom: relativno jevtini, relativno spori, operacije treba čekati, mali troškovi rada i održavanja,
2. elektrostatički ploteri: relativno skupi, brzi, troškovi za papir utiču na troškove rada,
3. termički ploteri: od jevtinih do skupih, ali potrošni materijal je veoma skup,
4. ink-džet ploteri: fleksibilni, od niske do veoma visoke rezolucije, mala do srednja brzina, mali do visoki troškovi, odličan kvalitet boje, mali troškovi rada,
5. matrični ploteri: nisu skupi, niska do srednja rezolucija, srednja brzina, ograničene sposobnosti bojenja, do sada samo formati A2, bučni.

U toku narednih pet do deset godina klasični ploteri s perom i dalje će biti najznačajniji zbog svoje fleksibilnosti i jednostavne upotrebe, uz relativno niske cene.

Pojedine osobine, kao što su sposobnost detekcije nedostatka štamparske boje, bolje slaganje medija, opcija »roll chart«, doprineće daljem usavršavanju rada plotera s perom. Ink-džet tehnologija još nije rešila sve probleme, ali predstavljanje nove HP glave, Houstonovog »bubble jeta« i Siemensovog monohromatskog ink-džeta jača poverenje u ovu tehnologiju. Kolor ink-džet ploter nesumnjivo ima dobre perspektive. Na osnovu postojeće, razviće se široka ponuda, od jevtinijih plotera sa kolor grafikom za koštu primenu, do veoma kvalitetnih uređaja sa rezolucijom do 1000 dpi, za koje se računa da će biti razvijeni tokom sledećih nekoliko godina.

VICTOR V286P

Karika koja nedostaje

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Victor V286P je prevoziva AT mašina jer nema ni govora o baterijama, trajno ste vezani za neki izvor struje. Osnovni razlog je ekran; V286P ima plazma ekran. Odnos visine prema širini je idealan i iznosi 1 : 1,32, a površina ekrana je praktično ista kao i u slučaju monitora sa dijagonalom od 10 inča. Kao i svi ekrani ovog tipa, i ovaj daje oranž (ili AMBER, ako insistirate) slova na tamno crvenoj pozadini, naravno bez ikakvog treperenja ili podrhtavanja.

Podržani režimi su MDA, CGA i Hercules, a spominje se i EGA na spoljnom monitoru. Kvalitet slova je potpuno isti kao i na bilo kom Toshiba modelu, a pošto je računar napravljen u Japanu, ne bi nas čudilo da je ekran iz Toshibine kuhinje. Uopšte ceo računar, onako u mat sivoj plastici, toliko potseća na Toshiba modele da zaista morate pogledati da biste videli da nije Toshiba.

Ceo računar nas neodoljivo potseća na Toshiba T3100/T3200 seriju, sem naravno u slučaju grafike, gde Toshiba ima malu prednost. Prednost se ogleda i u performansama, jer je iz nama nepoznatih razloga Victor odlučio da se zadovolji sa radnim taktom procesora od danas već sporijih 10 MHz, po svemu sudeći, bez stanja čekanja. Kada se proizvođač već odlučio za napajanje iz mreže, potrošnja struje više nije bila razlog za manji takt, pa je prava šteta što računar ne radi na 12 ili 16 MHz.

Tastatura je natprosečna, a kao i svaka tastatura na prenosivim/prevozivim računarima sadrži kompromise. Mi mislimo da su oni sasvim razumni, mada ima tastera za koje nije baš sasvim jasno zašto su tako razmešteni. Na primer, Ins i Del tasteri su pomereni u gornji desni ugao, što je sve sem uobičajenog mesta za njih; Enter taster, iako ima oblik slova L, nema jednaku gornju površinu, pa sa aspekta korisnika, ima oblik dva vertikalno spojena tastera. Sa druge strane, računar ima svih propisnih 12 funkcijskih tastera i Pause, a Space je poželjno tvrđi od ostalih.

U prošlom broju Mog mikra, u uporednom testu četiri portabla, u tablicama su objavljeni i rezultati victora V286P, a tekst o tom modelu »misteriozno« je nestao. Uz to, u štampariji je zamenjena tablica na srpskohrvatskom i slovenačkom jeziku. Greške ispravljamo, uz dužno izvinjenje autoru i čitaocima.

ATARI

SUCO

ATARI ST 1040 ST,
sa 12" crno-belim monitorom, mišem, TV modulatorom
1560 DEM neto
MARCONI TRACKBALL
za sve ATARI ST
200 DEM neto
ATARI ABC 286,
80286-8, RAM 640 Kb, gibki disk 3,5" 1,44 MB, 30 MB tvrdi disk, EGA kartica, DOS 3.3, 14" monohromatski monitor
2.335 DEM neto

SUCO-COMPUTER
GRAZBACHGASSE 47, 8010 GRAC,
TEL. 9943/316-82 64 61, FAKS 9943/316-83 72 06

Iznad tastature se nalaze dva selektora i uobičajeni niz signalnih dioda za mrežu, CRT (prikaz), tvrdi disk i flopi disk. Selektori se odnose na glasnost zvučnika (0/1/2) i na preklop paralelnog veznika (Floppy A/Printer/Floppy B). Ne volimo paralelne veznike koji su ujedno i veznici za spoljne disk jedinice, ali ako već moraju biti tu, onda je ovo sigurno dobar način da se obavlja preklop, a ne da taj selektor bude zakopan bog zna gde. Na ekranu takođe postoji jedan selektor za kontrast; ima hod od svojih 5—8 mm i veoma ograničeno polje dejstva, taman toliko da posumnjamo u njegovu svrsishodnost.

Na levoj strani računara ćete naći standardnu flopi disk jedinicu od 3,5 inča i 1,44 Mb, ali i dve priključnice, jednu za miša a drugu za numeričku tastaturu, koja se serijski isporučuje uz računar. Hvalili smo to u slučaju Chicony mašine, hvalimo to i sada, lep potez i veoma praktična stvar, jer zajedno sa numeričkom tastaturom, raspolažete sa ukupno 102 tastera.

I sa desne strane računara postoje dve utičnice. Jedna je namenjena spoljnoj tasturi (mada ne znamo zašto biste je hteli). Druga utičnica je namenjena tzv. ADD—PAK vezi; naime, pored firme Tandon, Victor Technologies je jedan od pionira u oblasti razmenljivih tvrdih diskova. Jednostavno povežete jedan od više tvrdih diskova po vašem izboru, recimo sa obradom teksta, drugi sa unakrsnim proračunima, treći sa CAD-om, itd. Ideja je jednostavna, nužno skupa, ali veoma praktična. Zamislite samo prednosti koje omogućava recimo trgovačkim putnicima; mogu sa sobom poneti dokumentaciju o svim zalihama, ma koliko ih bilo. Izgleda da se ideja dopala i Epsonu, jer je uradio sličnu stvar sa svojim najnovijim prenosnikom LT/286e.

Na zadnjoj strani računara se nalaze selektor za napon (115/230V), prekidač za struju, veznik za spoljni monitor sa selektorom za boju/monohromatski režim, samo jedan serijski i paralelni veznik. Sve to je malo uvučeno, kako ne bi došlo u dodir sa prljavštinom ukoliko računar spustite na zemlju.

Na dnu mašine imate tri stvari. Prvo je poklopac ispod koga se nalaze ROM čipovi sa oznakom »Kyocera« i mesto za numerički koprocesor. Ispod drugog poklopca se nalazi mesto za dopunsku RAM kartu. Treći odeljak je čitava kutija koja se vadi i u koju možete ugraditi jednu 8- ili 16-bitnu kartu standardnog IBM formata po sopstvenoj želji, uz ograničenje da ne sme biti veća od 2/3 standardne dužine. Način njenog montiranja je izvanredan, jer suštinski ništa ne morate rasklapati, kartu možete ubaciti za dva ili tri minuta, a ipak je mehanički zaštićena i ni na koji način ne odudara od celine, niti povećava dimenzije.

Ovaj računar se isporučuje i sa neobično bogatom programskom podrškom. Pored uobičajenog diska Victor Diagnostics, tu su i DOS 4.01, disketa sa uslužnim programima (recimo, veznik za LIM memoriju, aktiviranje doplatne EGA karte, itd.) i paket od četiri diskete od 1,44 Mb sa programom MS Windows 2.1. Priručnik je dosta mali i ne baš sjajno prelomljen i štampan, ali je informativan i dosta lepo napisan.

V286P je pre svega veoma tih; kada ga uključite, prosto se pitate da li radi. Performanse su osrednje, a tvrdi disk je razočaravajuće spor, utoliko pre što se pitanje potrošnje nije postavljalo kao kod mašina sa akumulatorima. Drugi kuriozitet se odnosi na ekran u Hercules režimu rada, kada vam desna ivica pobegne kojih 2-3 cm van okvira ekrana. Mi inače ne volimo mnogo plazma ekrane, ali moramo priznati da je ovaj zaista dobar, nije napadan i lepo se može gledati i na duže vreme.

Victor V286P je zamišljen kao drugi računar i ne može zameniti vašu stonu mašinu. Napravljen je veoma solidno i sa velikom pažnjom za detalje. Dobar ekran i odličnu izvedbu i podršku kvare danas već spor radni takt i bezuslovno spor tvrdi disk. U celini, mašina je veoma dobra, pa ako vam treba drugi i to prevozivi računar, nikako ne kupujte bilo šta dok ovog bar ne pogledate.

Najzad, ima veoma dobru cenu, jer kod Elektrotehne košta oko 55.000 dinara za građane ili oko 41.000 dinara za radne organizacije (tj. USD 2.565 plus davanja), što je osetno manje od klasične formule »sličan stoni računar puta dva zbog prenosivosti«. Cena je konkurentna, a što je još važnije, veoma dobro odgovara onome što za te pare dobijate. U slučaju radnih organizacija, pitamo se ima li smisla kupovati stone mašine, koje istina jesu jeftinije, ali nisu prenosive, a razlika u ceni prosto zahteva da se debelo upitate. Da mi opremamo neku radnu organizaciju računarima, pitali bismo Elektrotehnu možemo li dobiti popust za veći broj komada, pa ako možemo, kupovali bismo ovakve mašine (standardna utičnica omogućava ubacivanje mrežne karte, a ako se ide na put, za pet minuta mrežnu kartu možete zameniti modemom ili faks kartom).

Uni₍test

Uni₍test - Moj mikro
Četiri prenosiva računara
Juni 1990.

Model Mašinski test	Chicony LT 3600	Victor V86P	Epson PC Port.	Epson PC-AX	Victor V286P
Testovi procesora:					
Naredbe, 8088/8086	3,02	13,46	10,27	6,01	6,00
Naredbe, 80286	2,95	--	--	5,95	5,80
Naredbe, 80386	--	--	--	--	--
- 128 k NOP petlja	1,67	3,41	3,40	2,78	3,35
- Prazna petlja	1,21	4,45	3,74	2,34	2,47
- Sabiranje celih brojeva	0,99	3,90	2,97	1,41	1,59
- Množenje celih brojeva	0,49	4,28	1,97	0,81	0,93
- Sortiranje i pomeranje nizova	1,04	4,34	3,29	1,92	2,03
- Generisanje prim brojeva	1,22	4,39	3,52	1,98	2,05
- Numeričke naredbe	6,26	32,41	21,26	11,32	12,25
Indeks (IBM AT = 1)	2,67	0,60	0,86	1,52	1,39
Test numeričkog koprocesora	--	--	--	--	--
Testovi memorije:					
- DOS, čitanje/pisanje	0,55	2,72	1,62	0,93	1,04
Proširena (LIM), čit./pis.	--	--	--	--	--
Produšena (AT), čit./pis.	--	--	--	--	9,34
Indeks (IBM AT = 1)	2,53	0,51	0,91	1,49	1,34
Testovi tvrdog diska:					
- Pristup DOS datotekama: < 4 Kb	59,48	114,92	126,51	112,64	84,67
>10 Kb	5,66	21,75	18,39	12,18	15,61
- Kopiranje 1 Mb (COPY komanda)	7,12	17,40	14,84	12,35	12,76
- Kopiranje 1 Mb (XCOPY komanda)	7,03	19,42	18,42	12,01	12,98
- Pristup disk BIOS-u	14,41	35,98	50,97	43,86	43,59
- DOS pristup disku	25,87	77,67	99,85	89,58	70,85
Indeks (IBM AT = 1)	1,53	0,67	0,50	0,57	0,69
Video testovi (t=tekst, g=grafika):					
- Tekst bez pomeranja (t)	0,44	3,68	4,61	2,80	4,72
- Tekst sa pomeranjem (t)	2,75	9,61	10,28	6,04	5,60
- Neposredan pristup ekranu (t)	5,44	7,58	9,66	5,98	1,93
- Windows slika (g)	4,63	16,60	14,03	8,08	8,61
- Windows linije (g)	0,27	0,82	0,66	0,39	0,44
- Windows elipse (g)	3,79	14,45	12,25	6,76	6,98
- Windows Stretch blitter (g)	3,35	10,99	11,15	6,48	5,82
- Windows pomeranje po ekranu (g)	1,69	6,04	5,46	3,19	2,75
- Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,11	16,25	22,02	13,41	9,36
Indeks (IBM AT = 1)	3,25	1,26	1,20	2,01	2,35
Kumulativni indeks (IBM AT = 4)	9,98	3,04	3,47	5,59	5,77
Indeks brzine (IBM AT = 1)	2,49	0,76	0,87	1,40	1,44
Obrada teksta (WordPerfect 5.1):					
- Učitavanje datoteke	12,31	61,59	31,93	27,20	21,62
- Brojanje reči	51,72	181,40	147,05	91,99	95,37
- Traženje i zamena ("a" sa "$")	41,62	136,48	118,17	69,35	72,18
- Izgled stranice sa grafikom	21,05	85,84	52,94	32,84	33,76
- Pisanje na disk	10,48	51,04	51,72	20,13	33,62
- Brisanje	30,70	37,96	25,06	41,50	16,40
Indeks (IBM AT = 1)	2,32	0,70	0,91	1,33	1,43
Grafika (Harvard Graphics 2.12):					
- Mape zemalja sveta	8,88	34,31	27,28	15,56	15,62
- Simboli saobraćaja	4,53	18,20	14,15	8,67	7,86
- Crtanje poslovnog histograma	4,01	14,04	12,07	7,51	7,32
Indeks (IBM AT = 1)	2,48	0,65	0,81	1,36	1,40
CAD (DesignCAD 3-D):					
- Generisanje slike (Generate)	19,14	70,87	60,61	37,12	35,77
- Rotiranje slike (Rotate)	9,46	33,85	28,64	18,22	17,09
- Senčenje slike (Shading)	57,46	204,55	178,85	105,01	106,17
- Skrivanje linija (Hide)	118,35	431,02	383,33	224,35	227,92
Indeks (IBM AT = 1)	2,99	0,92	0,94	1,59	1,58
Proračuni (Borland Quattro):					
- Učitavanje radne tabele	14,76	51,46	40,89	25,20	25,54
- Preračunavanje matrice	116,35	360,78	321,12	174,81	176,68
- Traženje i zamena	153,55	622,45	561,11	313,85	316,66
- Pisanje na disk	3,42	10,53	9,72	7,41	5,34
Indeks (IBM AT = 1)	2,70	0,75	0,84	1,49	1,49
Kumulativni indeks (IBM AT = 4)	10,49	3,02	3,50	5,77	5,90
Indeks brzine (IBM AT = 1)	2,62	0,76	0,88	1,44	1,47
CORE brzina prenosa, blok 51 Kb	780,9	173,3	191,1	372,6	242,8
CORE vreme traženja	25,3	49,7	77,8	76,7	70,4
CORE, traženje trag-trag	4,6	10,5	23,0	15,8	14,2
C&T MIPS test	2,74	0,48	0,76	1,46	1,35

STANDARD SCSI

Interfejs budućnosti

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Današnji mikroračunari se na razne načine povezuju sa spoljnim memorijskim i I/O jedinicama. Među postojećim standardima za njihovo povezivanje vlada veliko šarenilo. Ima ih različitih, ali uglavnom su nekompatibilni. Za serijske uređaje postoje RS232, RS422, RS485, za paralelne centronics ili IEEE488, za diskove ST506, ESDI, SMD, IPI itd. Uz te, u određenoj meri standardne interfejse, mnogi računari imajui specifične interfejse koje podržava samo njihov proizvođač (primer atarija ST). Naravno, periferije koje rade sa jednim standardom povezivanja često neće imati na raspolaganju i neki drugi, možda baš onaj koji vi imate. Zabeleženo je nekoliko bezuspešnih pokušaja da se takvoj zbrci stane na kraj. Najzad se međutim pojavilo rešenje koje mnogo obećava. Polazi od toga da problem treba rešiti spoljnim memorijama. To je SCSI standard – tema ovog teksta.

Razvoj standarda SCSI

Početkom osamdesetih pojavila se potreba za fleksibilnom paralelnom ulazno-izlaznom sabirnicom za spoljne memorije. Trebalo je da sabirnica bude širine bar 8 bitova i podržava brze blok prenose između računara i spoljne jedinice, ponajviše tvrdog diska, brzinom koja bi bila veća od brzine same spoljne jedinice. To bi se postiglo upotrebom međumemorija i odgovarajućih upravljačkih mehanizama. Prvi takvi standardi su bili raniji IBM OEM Channel za prastare grdosije serije 360, i kasniji ANSI IPI (Intelligent Peripheral Interface) standard koji je isto ostao u sferi malo većih kutija.

U to vreme kompanija Shugart, poznati proizvođač disketnih i diskovnih jedinica, razvija svoj nezavisan standard paralelne mikroračunarske sabirnice i naziva ga SASI (Shugart Associates System Interface). Ubrzo zatim prihvataju ga još i DTC, Xebec i Western Digital. Western Digital i DTC još i danas prave najbolje upravljače diskovima od svih u svetu personalaca. Potom se stvaraoci SASI udružuju sa grupom koja je za ANSI razvijala novi ISI (Intelligent System Interface) kao konkurent i/ili naslednik IPI, i zajednički definišu novi SCSI (Small Computer System Interface). SCSI, znači, nastaje kao univerzalna I/O sabirnica za mikroračunare. Prevashodno je namenjena vezivanju brzih spoljnih memorija, ali i drugih periferija koje zahtevaju veliku brzinu prenosa podataka. Prva usvojena specifikacija SCSI standarda je štampana 1986. godine, i neprekidno se dopunjava.

Osnovi arhitekture SCSI

SCSI je, znači, dvosmerna 8-bitna paralelna sabirnica koja podržava sekvencijalno vezivanje do 8 uređaja, od kojih je jedan sam računar koji je ujedno i »bus master«. Ako uzmemo u obzir da će kod nekog kompletnog sistema na SCSI biti brzi laserski štampač, dva hard diska, streamer traka, optički disk i još ponešto, ovaj maksimum može izgledati suviše ograničavajući. Situacija, međutim, izgleda znatno drukčija ako se uzme u obzir da svaki uređaj može imati do 8 logičkih jedinica, a svaka od njih do 256 logičkih podjedinica. Bilo koji uređaj na SCSI sabirnici može biti »initiator« – koji izdaje komande, i »target« – koji ih izvršava. Moguće kombinacije su jedan inicijator i jedan cilj, jedan inicijator i više ciljeva i više inicijatora sa više ciljeva.

Za razliku od ESDI, ST506 i sličnih interfejsa za tvrde diskove, vi u računaru nemate upravljač – kontroler tvrdog diska, već samo »host adapter« za SCSI sabirnicu. Svaki uređaj na SCSI sabirnici, zavisno od toga da li je tvrdi ili optički disk, traka, štampač ili nešto drugo, ima onda u sebe ugrađen odgovarajući kontroler.

Problem se međutim pojavljuje u tome što PC sistemski ne podržava vezivanje više uređaja na jedan host adapter. Ako na primer svoj sistem opremite SCSI tvrdim diskovima, SCSI izbrisivim optičkim diskom, SCSI CD-ROM, SCSI strimerom i još nekim uređajem, sve dok softverski veznici za te uređaje ne mogu deliti host adapter kako valja, moraćete imati zaseban adapter za svaki uređaj. Pošto je to potpuno neprihvatljivo, definisan je CAM (Common Access Method). CAM omogućava korišćenje različitih SCSI periferija na svim računarima sa SCSI interfejsom, vezivanje više uređaja na jedan host adapter bez dodatnih softverskih veznika i povezivanje ne-SCSI uređaja na SCSI sabirnicu preko međusklopova. Uz CAM je definisan i ATA (AT bus attachment) koji određuje način na koji će SCSI, pa i ESDI, upravljači diskova oponašati stari IBM AT hard disk interfejs, tj. WD 1003 ili, u novijoj EATA (Extended ATA) verziji, i WD 1006 upravljač, naravno uz znatno veću brzinu.

Po električnim specifikacijama razlikujemo dve vrste SCSI: prva, »single ended«, gde je logički nivo svakog signala određen naponom jednog voda u odnosu na uzemljenje, i »differential« u kome nivo određuje razlika potencijala između dve žice. Diferencijalni prenos je robusniji i manje osetljiv na smetnje. Dok kod običnog SCSI kabl može biti dug najviše 6 metara, kod diferencijalnog maksimalna dužina je celih 25 metara. SCSI konektor ima 50 nožica raspoređenih u dva reda po 25, gde je kod običnog SCSI iskorišćeno samo prvih 25, dok drugi koristi svih 50. Bez obzira na preduzete mere sigurnosti da ne dođe do strujnog udara u slučaju priključenja uređaja sa običnim SCSI na diferencijalnu sabirnicu, u principu ne treba mešati jedne sa drugima.

Druga podela SCSI je na asinhroni i sinhroni SCSI prenos. Razlika je u brzini, koja je po definiciji kod asinhronog SCSI 1.5 megabajta/s, a kod sinhronog 4 megabajta/s. Novija SCSI VLSI kola, kao WD 33C93A i NCR 53C90A, omogućuju brzinu od 2.5 megabajta/s kod asinhronog i 5 megabajta/s kod sinhronog prenosa. Novi SCSI-2 ima znatno veće brzine prenosa, ali o tome kasnije.

Naredbe SCSI

SCSI dosada nije imao precizno definisan skup naredbi za upravljanje periferijskim uređajima, ali su u njegovoj specifikaciji naredbi zajedničkih za sve uređaje – nazvanoj Common Command Set – jasno određeni formati SCSI naredbi. SCSI naredbe se šalju od računara ka uređaju kao »command descriptor block« – CDB. Struktura tih naredbi pomalo podseća na mašinske instrukcije savremenih CISC mikroprocesora. CDB formati naredbi su od 6, 10 i 12 bajtova. Kod svih je formata prvi bajt operacioni kod, koji sadrži informacije o formatu i vrsti naredbe i kod same naredbe. Drugi bajt sadrži broj uređaja kome se pristupa (u prva tri bita – 8 uređaja uključujući sam računar) i, zajedno sa trećim i četvrtim bajtom, logičku (ne stvarnu) adresu bloka podataka, odnosno njegovoga početnog bajta. Zašto ne stvarnu, fizičku adresu? SCSI, naime, ponajviše služi kao veza računara i spoljnih memorija – diskova i traka. Svako ko radi sa računarom koji ima tvrdi disk zna da se datoteke koje se često dopunjuju i menjaju na tvrdom disku snimaju na više razdvojenih područja diska koja imaju sasvim različite fizičke adrese, ali sa stanovišta računara i programa adrese tih delova se nadovezuju jedna na drugu. Posao pretvaranja logičkih u fizičke adrese tako da disk bude transparentan po izvršenje programa (posao sličan onom koji obavljaju MMU jedinice, tj. upravljanje memorijom i njenu raspodelu u 286,386,486 i drugim savremenim procesorima) kod ST506 ili ESDI izvršava kartica u računaru koja je upravljač diskovima, kao WD1006 za ST506 ili WD1007 za ESDI u svojim raznim verzijama. Kartica u računaru koji ima SCSI host adapter nema ništa s tim poslom – to obavlja upravljač u samom disku. Razlikama između SCSI i ostalih diskova posvećeno je posebno poglavlje.

Peti bajt sadrži informaciju o dužini prenosa podataka ili liste dodatnih parametara potrebnih da se naredba izvrši, dok je poslednji bajt kontrolni. Veći, 10 i 12-bajtni formati se jedino razlikuju po tome što dodatni bajtovi omogućuju duže adrese i dužine prenosa. Po izvršenju svake naredbe računar dobija nazad statusni bajt sa informacijom o stanju sabirnice nakon izvršenja naredbe.

Naredbe SCSI iz CCS, na primer, obavljaju formatiranje diska ili tračne jedinice, prenos jednog ili više blokova podataka, proveravanje ispravnosti jedinice itd. Pored tih osnovnih naredbi svaki uređaj ima bar desetak sopstvenih. Uređaji na SCSI koji nisu spoljne memorije, kao laserski štampač (npr. apple laserwriter IISC), ethernet adapter ili modem (da, i to!) nemaju neke naredbe iz CCS koje imaju smisla samo kod spoljnih memorija, ali imaju znatno veći skup svojih naredbi.

SCSI-2

Kada je nastao, SCSI je po performansama bio više nego dovoljan za sve vrste uređaja koji su na njega vezivani, pogotovo tvrde diskove. Kako je vreme teklo, međutim, i brzina periferija je rasla tako da je počela opasno da se približava maksimalnoj brzini SCSI. Uz to, trebalo je konačno rešiti probleme kompatibilnosti između raznih SCSI uređaja i definisati neke dodatke koji su u međuvremenu postali preko potrebni. Tako je 1986. začeta ideja, a 1988. započeto definisanje SCSI-2.

SCSI-2 donosi precizno standardizovanje napajanja svih uređaja na sabirnici, paritetnu proveru, arbitraciju pristupa između različitih uređaja na sabirnici, standardizaciju obaveznoga osnovnog skupa komandi i poruka i dva sistema ubrzanja koja se mogu i zajedno primenjivati: brzi (fast) SCSI i široki (wide) SCSI. Brzi SCSI strahovito ubrzava sinhroni prenos podataka sa 4 na 10 megabajta u sekundi (samo na diferencijalnim SCSI) sa običnom 8-bitnom širinom sabirnice, a široki SCSI na to dodaje proširenje sabirnice na 16 ili 32 bita preko dodatnog drugog konektora. Tako maksimalna brzina prenosa preko ovakve SCSI-2 sabirnice sa 32-bitnom širinom iznosi čitavih 40 megabajta u sekundi! To je više i od maksimalne brzine EISA sabirnice, 33 megabajta/s. SCSI-2 podržava vezivanje ogromnih paralelno sinhronizovanih tvrdih diskova, svih optičkih diskova i »džuboksova«, laserskih i boljih štampača i crtača, skanere, mrežne adaptere, komunikacione portove, pa čak i direktno vezivanje dva računara preko SCSI-2, što je najbrži mogući način povezivanja dva fizički razdvojena računara (znači ne slučaj gde je drugi računar samo kartica u prvom). Mnoge firme već predstavljaju svoje tvrde i optičke diskove i streamer tračne jedinice sa SCSI-2, istini za volju još uvek bez proširene sabirnice, jer jednostavno nema sistemskih sabirnica u mikroračunarima koje mogu prihvatiti toliku brzinu. A kako stoje stvari sa SCSI diskovima i trakama?

SCSI vs. ESDI

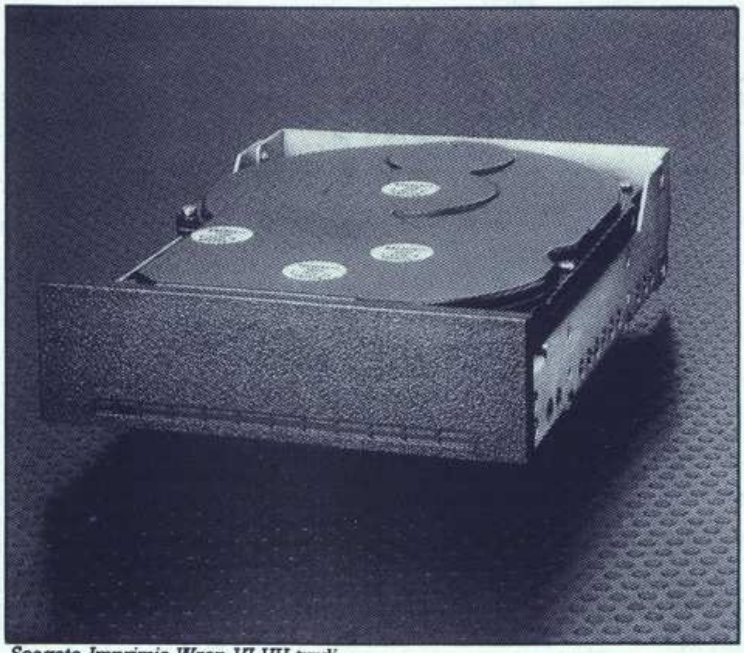
Kada nabavljate tvrdi disk za neki brzi 386 ili 486 PC, ne obraćate pažnju (a to nije ni potrebno) na jevtine obične ST-506 diskove. Pitanje koje stvara dilemu je: da li SCSI ili ESDI?

Pogledajmo najpre na koji način je ostvarena veza između računara i diska kod ESDI, a kako kod SCSI. Kod ESDI – Enhanced Small Device Interface se, kao i kod običnog ST506 standarda, koristi disk- kontroler, obično na kartici za sistemsku magistralu dotičnog računara (AT, MCA ili EISA kod personalaca) ili, vrlo retko, integrisan na samu štampanu ploču, koji je veza između računara i elektronike samog diska. Taj upravljač po pravilu sadrži VLSI kolo za upravljanje diskom koje ima ugrađene sve ESDI komande, zatim jedan mikroprocesor koji je zadužen za vezu PC i VLSI kola, ROM sa dopunom BIOS-a za prihvatanje bržih i kapacitetnijih diskova i 8 do 32 kilobajta međumemorije za smeštanje pročitanih sektora, a koja omogućuje 1:1 preplitanje (1:1 interleave). ESDI skup naredbi omogućava znatno efikasnije upravljanje diskom nego ST506, ali je ipak slabiji nego onaj u SCSI. Brzina? ESDI diskovi imaju fizičku brzinu prenosa 10, 15 i 20 megabita u sekundi, što je znatno više od 5 ili 7,5 megabita/s kod ST506 i jednako kao i kod SCSI diskova. Praktična brzina prenosa po Core testu sa 1:1 preplitanjem (uračunavajući pristupna vremena) iznosi oko 70 % do 80 % od fizičke brzine prenosa kada se glava pozicionira na početak fajla. Brzina rada sa ESDI diskovima se dalje može uvećati na tri načina, koja međutim sa AT sabirnicom više nemaju smisla (potrebna je barem MCA ili, bolje EISA):

– Paralelnom sinhronizacijom više diskova, njihovih motora, glava i interfejsa gde (klasičan slučaj su 4 jednaka diska i peti za paritet) pristupno vreme ostaje isto ali, kada prenos podataka jedanput počne, teče višestruko većom brzinom: sa četiri 20 megabita/s diska postiže se fizička brzina prenosa od 10 MEGABAJTA/s, bez ikakvih keš memorija! Tada je, ako su fajlovi sastavljeni od 32-bitnih reči, svaki disk zadužen za po jedan bajt, kao npr. memorijski čipovi u RAM svaki po bit 16-bitne ili duže reči, a peti paritetni disk daje osam bitova po reči, što omogućuje automatsko sistemsko popravljanje grešaka i rekonstrukciju podataka čak iako ceo jedan disk propadne. To opet strahovito povećava pouzdanost sistema, jer podaci se gube tek ako dva diska odjednom »izgube život«, tako da se vrednost prosečnog vremena između kvarova takvog sistema, umesto desetina hiljada časova, penje na (matematički model) više miliona časova. Za računar (time i za korisnika) ti svi diskovi su jedan, samo jako brz, disk.

– Keširanjem (predmemorisanjem) diska: kao što kod boljih PC sa 386 i 486 procesorima keš memorija služi za smeštanje sadržaja najčešće korišćenih memorijskih lokacija da bi broj pristupa sporijem RAM-u bio što manji i da bi se time ubrzao rad procesora, tako kod keširajućih upravljača diskovima disk keš memorija služi za smeštanje što većeg broja najčešće korišćenih sektora diska da bi broj pristupa samom disku bio što manji i da bi time brzina rada bila što veća. Pored toga disk postaje i pouzdaniji, jer je manja opasnost da nastrada. Ovakvi upravljači imaju ne samo već navedenu »osnovnu opremu » nego i poseban procesor (80186, 680x0 ili neki RISC) koji izvršava složene algoritme za predmemorisanje – keširanje sektora tvrdog diska u 512 K sve do 16 Mb keš memorije. Sa 4 megabajta, što je neka optimalna veličina po odnosu performanse/cena, procenat pogađanja se kreće od 95 % – 100 % čak i u najzahtevnijim primenama. Bez obzira na to što ovakvi upravljači postoje i za sabirnicu AT, oni se ne isplate, jer savremeni tvrdi diskovi po brzini prenosa njoj postaju bliski. Sa EISA, međutim, situacija se iz korena menja. Sa keširajućim upravljačem diskovima više ne pristupamo disku gubeći u proseku 16 ms na pozicioniranje glave i potom – prenoseći podatke brzinom 1 do 2 megabajta/s, zavisno od diska – usput gubeći oko 4 ms na prebacivanje za svako prebacivanje s traga na trag 95 % vremena, nego pristup disk keš memoriji iznosi oko 0.5 ms a brzina prenosa oko 30 megabajta/s, bez ikakvih dodatnih usporenja, a samo 5 % ili manje za pristup neposredno disku. Praktično ubrzanje, na primer sa dBASE IV ili drugom bazom podataka, može biti i do 10 puta! Kada zapisujemo podatke na disk, upravljač ih primi u keš memoriju velikom brzinom, mi odmah nastavljamo dalje rad, a upravljač paralelno sa našim radom upiše podatke iz svoje memorije na disk. Cena jednog ovakvog upravljača kreće se od 1 000 USD naviše.

– Primenjujući obe prethodne tehnike istovremeno. Rezultat bi bio brzina rada sa diskovima skoro jednaka brzini RAM, ali to će imati smisla tek kada budemo imali sabirnice brzine preko 50 Megabajta/s, više i od EISA (možda druga generacija MCA?) i biće već veoma skupo.



Seagate-Imprimis Wren VI HH tvrdi disk sa sinhronim SCSI, 320 ili 430 Mb formatiranog kapaciteta, 15 ms pristupom i 15–21 MHz brzinom prenosa.

A SCSI? Tu je sistem nešto drukčiji. Prva stepenica od računara ka disku je znači SCSI-1 ili SCSI-2 host adapter koji se dalje veže sa upravljačem diska koji je ugrađen u samom disku i koji, zavisno od modela diska, sadrži keš ili samo međumemoriju za sektor i mogućnost sinhrone ili, kod slabijih modela, samo asinhrone komunikacije sa host adapterom. SCSI-2 omogućava da taj upravljač bude čak i ESDI ili stari ST506 MFM ili RLL, tj. da imamo diskove nekoliko različitih standarda vezane na računar preko SCSI. Dok su fizički mehanizmi SCSI i ESDI diskova istovetni (svaki bolji tvrdi disk se po pravilu radi i kao SCSI i kao ESDI model) razlike su što brzina prenosa od SCSI diska i njegovog upravljača do host adaptera nije fizička brzina prenosa diska već brzina prenosa iz diskovog bafera ili keša koja je, po pravilu,veća od fizičke brzine diska. Ta brzina je kod SCSI-1 do 5 megabajta/s a kod SCSI-2 do 10 ili 40 megabajta/s. Ali, ESDI sa keširanjem će biti još brži, onoliko brz koliko to sistemska sabirnica bude mogla da dopusti. I na SCSI možete imati i paralelno vezivanje diskova i keširanje, ali je tu izvedba nešto složenija. Uglavnom, SCSI je inteligentniji, fleksibilniji i univerzalniji (i brži od ESDI bez keširanja), a keširani ESDI je još uvek brži. Keširani SCSI-2 bio bi još brži, ali još nemamo ni »obični« SCSI-2.

Kod SCSI diskova se, zahvaljujući mogućnosti prenosa promenljivom brzinom, primenjuje nova tehnika ZBR (Zoned Bit Recording) koja se svodi na to da se na površini diska definiše fiksna fizička dužina sektora u tragu, pa bi, pošto su spoljni tragovi duži od unutrašnjih, na njih stalo više sektora. Time se poveća i kapacitet diska i brzina prenosa, jer u spoljnim tragovima u jednom obrtaju glava učita ili upiše više sektora u jedinici vremena. Primer je SeagateImprimis Wren VI HH ZBR disk na slici.

Kapaciteti SCSI (takođe i ESDI) diskova u formatu od 3,5 i 5,25 inča kreću se od 80 do 1 400 Mb formatirano, sa pristupnim vremenima od 10 do 30 milisekundi. Proizvode ih CDC-Imprimis (sada Seagate- Imprimis), Micropolis, Maxtor, Microscience, NEC, Fujitsu, HP, Conner, Priam, Hitachi, itd. IBM još nije zvanično počeo proizvodnju SCSI diskova, ali se naveliko šapuće o tome. Cena jednogadobrog diska kapaciteta 760 Mb neformatirano odnosno 680 Mb formatirano kreće se od 4 000 do 6 000 maraka u Nemačkoj, zavisno od proizvođača i prodavca.

SCSI je odličan izbor ako pored tvrdog diska imate i strimer traku i optički disk, jer tada možete bez muke prebacivati podatke između njih. Ako međutim imate ESDI tvrdi disk, QIC-150 strimer i neki treći optički disk, zaglavljivanja u prenosima su mnogo više moguća.

SCSI i drugi uređaji

U poslednje vreme sve više izlaze na videlo (i počinju da se koriste) prednosti univerzalnosti SCSI. Apple je iskoristio svoj SCSI, koji je inače prilično specifičan i nestandardan, za povezivanje Macintosh II serije sa laserskim štampačima jer, pri prenosu velikih bitnih mapa SCSI znatno ubrzava posao u odnosu na spori Appletalk. SCSI je znači optimalan način za povezivanje računara i laserskog štampača u CAD i DTP i može prilično ubrzati rad. Sa pojavom kolor štampača laserske rezolucije (proizvode ih QMS, Tektronix, Mitsubishi) SCSI je već neizbežan.

Nekoliko firmi proizvodi i adaptere za Ethernet i Token Ring preko SCSI. Na taj način veliki deo posla u vezi s prebacivanjem paketa na mreži preuzima inteligentni SCSI upravljač, oslobađajući CPU.

Sa SCSI je moguće povezati i do 8 računara međusobno. Brzina komunikacije biće znatno veća nego kod npr. Etherneta.

Na SCSI bi se bez nekih problema mogli povezivati i merni i drugi instrumenti. Znatno je brži od IEEE488, pa i otome vredi razmisliti.

Kuda dalje

SCSI vodi bitku sa ESDI za tržište diskova, ali će još neko vreme oni sigurno koegzistirati. U daljoj budućnosti će SCSI (pri tome mislimo na SCSI-2 i dalje) potisnuti ESDI, kao što on potiskuje ST-506. Po svoj prilici će SCSI-2 postati standard za mikroračunarske periferije tokom narednih nekoliko godina. Koliko čujemo, već je započet rad na pripremi SCSI-3 koji bi trebalo da sadrži i ultrabrzi fiber optički SCSI – prema kome bi i brzina FDDI bila smešna – i automatsko konfigurisanje. U svakom slučaju, obratite pažnju na ova četiri slova.

PROŠIRENJE BIOS

VESA će ujednačiti video kartice

Mr PAJO MIŠLJENČEVIĆ
dipl. ing. el.

1. Općenito

U aprilu 1987. IBM je kao dio PS/2 programa predstavio VGA (Video Graphics Array) grafičku karticu. Ona je bazirana na arhitekturi EGA (Enhanced Graphics Adapter) grafičke kartice uz povećanu rezoluciju i 256 boja na ekranu. Popularnost VGA kartice raste iz dana u dan i praktički zamjenjuje EGA karticu (u SAD na 10 prodanih VGA kartica proda se jedna EGA). Brzi razvoj VGA kartica doveo je ne samo do naglog sniženja cijene već i do rasta performansi. Pored standardne VGA kartice uvodi se i »Super VGA« koja je kompatibilna sa standardnom (uključujući kompatibilnost registara) i ima slijedeće tri karakteristike:

- kompatibilnost prema dolje
- povećana funkcionalnost
- veća rezolucija i više boja

Standardna VGA kartica kompatibilna je sa starom CGA (Color Graphic Adapter) karticom odnosno Hercules grafičkom karticom samo na BIOS nivou. To znači da programi pisani za CGA karticu koji mimoilaze BIOS radi što veće brzine, nisu podržani. Super VGA nudi rješenje i za te slučajeve.

Standardna VGA kartica nije ni izbliza inteligentan uređaj jer svu grafiku radi CPU odnosno aplikacijski program. Kod Super VGA kartice (kontrolera) neke najosnovnije grafičke funkcije (npr. iscrtavanje grafičkog kursora) izvedene su hardverski, pa znatno ubrzavaju grafički mod, a neki VGA kontroleri imaju implementirane i znatno inteligentnije funkcije (npr. mogućnost blok transfera).

Najznačajnija stvar kod Super VGA kartice svakako je veća rezolucija uz postojanje više boja. Tablica 1 prikazuje grafičku rezoluciju i broj boja za CGA, EGA, VGA i Super VGA kartice. Maksimum koji standardna VGA postiže je rezolucija 640 × 480 uz 16 boja, odnosno 320 × 200 uz 256 boja. Za razliku od toga tipična Super VGA ima rezoluciju 1 024 × 768 uz 16 boja odnosno 640 × 480 uz 256 boja, a u bliskoj se budućnosti očekuje 1 024 × 768 uz 256 boja, a kasnije i 1 280 × 1024 uz 256 boja. Te rezolucije omogućuju izradu CAD/CAM aplikacija pomoću PC-a.

Prije diskusije o Super VGA grafici dobro se podsjetiti osnovnih memorijskih modova rada VGA kartice. VGA koristi višestraničnu (planar) ili jednostraničnu (packed) arhitekturu. Kod višestranične arhitekture kompletna video memorija koja se nalazi na VGA kartici podijeljena je u 4 jednake cjeline (stranice). Jedna točka na zaslonu (pixel) definirana je preko 4 bita, 1 u svakoj stranici, pa je tako za npr. 8 točaka potrebno 4 bajta, svaki u svojoj stranici. Kako je za 1 točku potrebno 4 bita, moguće je imati istovremeno do 16 boja na zaslonu. Samo jedna stranica može biti obrađivana u određenom trenutku; za obradu druge stranice treba reprogramirati VGA registre (jedino se za brzo punjenje nekog segmenta jednom bojom mogu koristiti 32-bitne operacije uz istovremeni dohvat sve 4 stranice). U jednostraničnom modelu postoji samo jedna stranica (čitava video memorija je u komadu), a točka na zaslonu je definirana jednim bajtom, što omogućuje 256 boja istovremeno.

Usprkos velikim mogućnostima Super VGA kartice, softver nije niti izdaleka toliko razvijen, tako da svega nekoliko SW paketa podržava super VGA mogućnosti, a one se ostvaruju preko OEM-priloženih drivera. Razloga za to ima nekoliko. Prije svega u tome što ne postoji zajednički standard koji bi naveo proizvođače da se drže nekog reda. To znači da je VGA kartica proizvedena kod jednog proizvođača redovito drugačija od one proizvedene kod drugog proizvođača, iako su deklarirane da imaju jednake mogućnosti (npr. rezoluciju). Danas postoji barem 10 različitih VGA kontrolera uz nekoliko desetina podvarijanti.

Pored toga različiti proizvođači istog tipa VGA kartice koriste različite adrese za VGA registre, pa to dovodi do dodatnog problema (problema inicijalizacije video moda). Također nema standardnog poziva za neki mod. Mod rada uz rezoluciju 640 × 480 i 256 boja je kod nekih proizvođača mod 79, a kod drugih mod 43. To znači da aplikacija ne može niti direktno pozivati hardver niti ići preko BIOS-a.

Problem dohvata video memorije također je apsolutno nesinhroniziran. Naime, PC rezervira samo 128 K memorije (A0000–BFFFF) za video, od čega se zbog razloga kompatibilnosti koristi najčešće samo prvih 64 K (A0000–AFFFF), dok drugih 64 K (B0000–BFFFF) služi za eventualnu drugu karticu u sistemu. Super VGA kartice obično imaju 256 K ili čak 512 K, što očito ne stane niti u 128 K, a kamoli u 64 K. Tablica 2 prikazuje različite rezolucije uz različit broj boja te potrebnu memoriju. Prema tome mora postojati mehanizam mapiranja veće memorije u manju. Svrha mehanizma je da postoji jedan ili dva prozora u CPU memoriji kroz koje se »gleda« VGA memorija. Taj je mehanizam sličan EMS mehanizmu, o kojem je već bilo govora u ovom časopisu. Nažalost se i ovdje ispoljava nestandardnost jer ima nekoliko mehanizama postavljanja prozora. Neki VGA kontroleri imaju samo jedan prozor, a neki dva. Neki posebno imaju prozor za čitanje, a posebno za pisanje, dok drugi isti prozor koriste i za čitanje i za pisanje. Pored toga registri koji kontroliraju prozore nisu uvijek na istim adresama. Proizvođači su ih smještali na različitim adresama.

Sve to pokazuje da je praktički nemoguće napraviti program koji bi bio transportabilan odnosno radio u svim okruženjima. Potreba za standardom je više nego nužna.

2. VESA BIOS proširenje

Video Electronics Standard Association (VESA) ima za cilj da uvođenjem standarda izbjegne sve gore probleme. Tehnički gledano VESA BIOS proširenje djeluje kao nadopuna na BIOS, proširenjem interapta 10 h. Naime, poznato je da je interapt 10 h rezerviran za video i da standardni video BIOS koristi funkcije 0 do 1 Ch (funkcija se specificira u AH registru). Da bi se pozivale VESA BIOS funkcije, aplikacija treba da u AH registar stavi 4 Fh, a u AL jednu od 6 predviđenih funkcija:

AL = 0	Daje informacije o Super VGA kartici
AL = 1	Daje informacije o modu rada
AL = 2	postavlja Super VGA mod rada
AL = 3	Daje tekući mod rada
AL = 4	Spremi/Povrati Super VGA stanje
AL = 5	Kontrola CPU memorijskih prozora

VESA BIOS proširenje može se ili staviti u ROM zajedno sa standardnim BIOS-om ili puniti u RAM kao driver program.

VESA BIOS proširenje stavlja na raspolaganje korisniku dvije osnovne usluge:

a) Informacije o instaliranoj VGA kartici

b) Postavljanje željenog Super VGA moda rada

Karakteristike i mogućnosti najbolje ćemo uočiti preko 6 definiranih funkcija

Funkcija 0

Ova funkcija daje opće informacije o instaliranom Super VGA okruženju te da li okruženje uopće ima Super VGA svojstva. Funkcija se poziva postavljanjem slijedećih registara:

```
AH = 4Fh  VESA BIOS proširenje
AL = 00h  poziv Funkcije 0
```

ES:DI = pointer na područje memorije u koje se prenose informacije

Nakon završetka funkcije status se dobije u AX registru i to:

```
AL==4fh  funkcija je podržana
AL!=4Fh  funkcija nije podržana
AH==00h  uspješan poziv funkcije
AH==01h  greška u pozivu
```

Napomena: == znači jednako a != različito (kao u C jeziku).

Prije inicijalizacije registara i poziva funkcije 0 treba alocirati memorijsko područje veličine 256 bajtova. U to područje funkcija prenosi slijedeće podatke:

```
VgaInfoBlock struct
VESASignature   db  'VESA'   ;4 bajta oznaka
VESAVersion     dw  ?        ;VESA verzija
OEMStringPtr    dd  ?        ;OEM oznaka
Capabilities    db  4 dup(?) ;mogućnosti videa
VideoModePtr    dd  ?        ;pointer na moguće
VgaInfoBlock ends            ;Super VGA modove
```

VESASignature sadrži znakove 'VESA' ukoliko je preneseni blok informacija ispravan.

VESAVersion sadržava verziju i to tako da viši bajt sadržava glavni broj verzije, a niži bajt manji broj verzije (npr. uz verziju 1.0 viši bajt sadržava 1, a niži 0). Početna verzija je 1.0, a garantira se da će buduće verzije veće od 1,0 biti s njom kompatibilne.

OEMStringPtr je pointer na OEM definiran string koji može identificirati video čip, video karticu, memorijsku konfiguraciju itd.

Capabilities pokazuje što je podržano u video okruženju, no za sada su svi bitovi (D0–31) rezervirani.

VideoModePtr pokazuje na listu koja predstavlja podržane Super VGA modove rada. Lista završava s –1 (0FFFFh).

Kod standardne VGA kartice modovi su 7 bita dugački s vrijednostima 00 do 13 h. OEM su definirali dodatne OEM modove u području od 14 h do 7 fh. Vrijednosti se od 80 h naviše ne mogu kod standardnih VGA koristiti, jer VGA BIOS funkcija 00 (postavljanje video moda) koristi najviši bit kao oznaku da li da obriše ili ne obriše video memoriju. VESA video modovi su duljine 15 bitova sa slijedećim značenjem:

D0–D8	mod (njegov broj) ako je D8=0 nije VESA mod ako je D8=1 je VESA mod
D9–D14	rezervirano za buduća proširenja (=0)
D15	rezervirano (=0)

Vidimo da VESA modovi počinju sa 100, pa su tako obuhvaćeni svi modovi uključujući i standardne i OEM modove. To znači da korištenjem funkcije za postavljanje Super VGA moda (Funkcija 02) možemo postavljati i standardne modove, a također i OEM modove. VESA modovi definirani su u Tablici 3.

Funkcija 1

Ova funkcija daje iscrpne podatke o specificiranom modu rada na taj način da kopira informacije u specificirano područje memorije (treba

Tablica 1: Grafička rezolucija i broj boja za različite kartice

Rezolucija br. boja	320 x 200	640 x 200	640 x 350	640 x 480	800 x 600	1024 x 768
2	CGA	CGA	EGA	VGA	SuperVGA	SuperVGA
4	CGA	EGA	EGA	VGA	SuperVGA	SuperVGA
16	EGA	EGA	EGA	VGA	SuperVGA	SuperVGA
256	VGA	SuperVGA	SuperVGA	SuperVGA	SuperVGA	SuperVGA

Tablica 2: Memorija potrebna za različite rezolucije i broj boja

Rezolucija	Br. boja	Br. piksla	Bita po pikslu	Video mem. (bajt)	Stranica (bajt)	CPU mem.
640 x 480	16	307200	4	153600	4	38400
800 x 600	16	480000	4	240000	4	60000
1024 x 768	16	786432	4	393216	4	98304
640 x 400	256	256000	8	256000	1	256000
640 x 480	256	307200	8	307200	1	307200
800 x 600	256	480000	8	480000	1	480000
1024 x 768	256	786432	8	786432	1	786432

Opaska: Tamo gdje su 4 stranice (planes) potrebna CPU memorija je 4 puta manja od video memorije jer samo jedna stranica može biti istovremeno u memoriji na obradi. Kod jednostraničnih sistema (packed) potrebna CPU i video memorija su jednake.

Tablica 3: VESA Super VGA modovi

Broj moda	Rezolucija	Br. boja
100h	640 x 400	256
101h	640 x 480	256
102h	800 x 600	16
103h	800 x 600	256
104h	1024 x 768	16
105h	1024 x 768	256
106h	1280 x 1024	16
107h	1280 x 1024	256

alocirati prostor od 256 bajtova). Funkcija se poziva postavljanjem slijedećih registara:

AH=4Fh VESA BIOS proširenje
AL=01h poziv Funkcije 1
CX= Super VGA mode
ES:DI= pointer na područje memorije u koje se prenose podaci

Nakon poziva funkcije status se dobive u AX registru (vrijedi isto razmatranje kao za Funkciju 0).

Blok informacija koje funkcija daje izgleda ovako:

```
ModeInfoBlock struc
;obavezne informacije
ModeAttributes      dw  ?   ;mode atribut
WinAAttributes      db  ?   ;atribut prozora A
WinBAttributes      db  ?   ;atribut prozora B
WinGranularity      dw  ?   ;granularnost prozora
WinSize             dw  ?   ;veličina prozora
WinASegment         dw  ?   ;start segment prozora A
WinBSegment         dw  ?   ;start segment prozora B
WinFuncPtr          dd  ?   ;pointer na fun. prozora
BytesPerScanLine    dw  ?   ;koliko bajtova po scan lin.
                            ;proširene informacije
;opcionalne informacije
XResolution         dw  ?   ;horizontalna rezolucija
YResolution         dw  ?   ;vertikalna rezolucija
XCharSize           db  ?   ;širina znaka
YCharSize           db  ?   ;visina znaka
NumberOfPlanes      db  ?   ;broj memor. str.
BitsPerPixel        db  ?   ;koliko bitova u pikselu
NumberOfBanks       db  ?   ;broj bankova
MemoryModel         db  ?   ;tip mem. modela
BankSize            db  ?   ;veličina banka u K
ModeInfoBlock ends
```

ModeAttributes opisuje neke važne karakteristike video moda i to po bitovima na slijedeći način:

D0 pokazuje da li je mod moguće realizirati postojećim hardverom
0 – mod nije podržan postojećim hardverom
1 – mod je podržan postojećim hardverom
D1 pokazuje da li su proširene informacije dostupne
0 – proširene informacije nisu valjane
1 – proširene informacije su valjane
D2 pokazuje da li su izlazne funkcije, kao npr. skrol, podržane u BIOS-u
0 – izlazne funkcije nisu podržane u BIOS-u
1 – izlazne funkcije jesu podržane u BIOS-u
D3 pokazuje kakav monitor stoji na raspolaganju
0 – monokromatski monitor
1 – kolor-monitor
D4 pokazuje mod
0 – tekst mod
1 – grafički mod
D5–D15 je rezervirano

WinAAttributes i WinBAttributes opisuju karakteristike postavljanja prozora po bitovima na slijedeći način:

D0 pokazuje da li je podržano postavljanje prozora
0 – postavljanje prozora nije podržano
1 – postavljanje prozora je podržano
D1 pokazuje da li je prozor za čitanje
0 – prozor nije za čitanje
1 – prozor je za čitanje
D2 pokazuje da li je prozor za pisanje
0 – prozor nije za pisanje
1 – prozor je za pisanje
D3–D7 je rezervirano

WinGranularity specificira najmanju granicu u K na koju prozor može biti smješten u video memoriji.

WinSize pokazuje veličinu prozora u K.

WinASegment i WinBSegment adrese specificiraju segmentne adrese gdje su prozori smješteni u CPU memoriji.

WinFuncAddr pokazuje na adresu u CPU memoriji gdje se nalazi funkcija za obradu prozora (Funkcija 5). Ona se dakle može pozivati indirektno preko funkcije 5 (vidi kasnije) ili direktno preko ove adrese ukoliko je brzina kritična.

BytesPerScanLine pokazuje koliko bajtova ima svaka logička skanirana linija. Logička skanirana linija može biti jednaka ili veća od prikazane skanirane linije.

XResolution i YResolution prikazuju horizontalnu odnosno vertikalnu rezoluciju. U grafičkom modu rezolucija je u pikselima, a u tekst modu u znakovima.

XCharSize i YCharSize daju širinu odnosno visinu znaka izraženo u pikselima.

NumberOfPlanes pokazuje koliko memorijskih stranica na VGA kartici stoji na raspolaganju softveru. Kod 16-bitnih VGA kartica je to 4 (sjetimo se da je to u slučaju višestraničnoga memorijskog prikazivanja). U slučaju jednostraničnoga memorijskog prikaza NumberOfPlanes je 1.

BitsPerPixel pokazuje koliko bitova treba za prikaz jednog piksela i to je obično 4 (16 boja) ili 8 (256 boja).

NumberOfBanks je broj bankova (grupa) u kojima su grupirane skanirane linije (npr. Hercules ima 4 banka).

MemoryModel specificiran je na slijedeći način:

00h = tekst mod
01h = CGA grafika
02h = Hercules grafika
03h = višestranična, 4 stranice
04h = jednostranična
05h = Non Chain 4, 256 boja
06h–0fh = rezervirano za VESA u budućnosti
10h–ffh = rezervirano za OEM proizvođače

BankSize daje veličinu banka u jedinicama po 1 K (npr. 5 znači 5 K).

Funkcija 2

Ova funkcija postavlja Super VGA mod rada (vidi Tablicu 3 za postojeće Super VGA modove rada). Ukoliko traženi mod rada nije podržan postojećim hardverom, ostat će prethodni mod, a pojavit će se greška u AX registru isto kao i kod prethodne dvije funkcije. Ulazni parametri su slijedeći:

AH=4Fh VESA BIOS proširenje
AL=02h poziv Funkcije 2
BX= Super VGA mode
D0–D14 = video mode
D15= flag za brisanje memorije (0 – obriši video memoriju, 1 – ne briši video memoriju)

Funkcija 3

Ova funkcija ispituje koji je video mod aktivan (vidi Tablicu 3 za postojeće Super VGA modove). Ulazni parametri su slijedeći:

AH=4Fh VESA BIOS proširenje
AL=03h poziv Funkcije 3

Tekući video mod se dobije kao izlazni parametar u registru BX. Kao i u prethodnim slučajevima na izlazu AX registar predstavlja status odnosno grešku.

Opaska: Kod standardne VGA kartice za dobivanje tekućeg moda rada služi funkcija 0Fh koja pored toga što pokazuje tekući mod pokazuje i sadržaj bita za brisanje memorije (bit je postavljen ako je prethodno mod postavljen tako da se ne pobriše memorija). U ovoj funkciji ne daje se nikakav podatak o tom bitu jer funkcija jednostavno traži tekući mod. Ukoliko se ipak želi saznati stanje tog bita, treba pozvati standardnu, već postojeću BIOS funkciju 0Fh (napomena AH=0Fh, a ne AL=0Fh).

Funkcija 4

Zadatak je ove funkcije da osigura mehanizam spremanja i kasnije povrata video okruženja i zamjenjuje tri podfunkcije funkcije 1Ch u standardnom BIOS-u. Ulazni parametri su slijedeći:

AH=4Fh VESA BIOS proširenje
AL=04h poziv Funkcije 4
DL=00h daje veličinu spremnika za spremanje (povrat)
CX= željeno stanje (D0–spremi/povrati hardversko stanje, D1– spremi/povrati video BIOS stanje, D2–spremi/povrati video DAC stanje, D3–spremi/povrati Super VGA stanje)

Na izlazu AX daje status kao u prethodnim slučajevima, a BX broj blokova po 64 bajta, potrebnih za spremanje stanja. Ova podfunkcija služi za određivanje veličine spremnika. Za samo spremanje služi podfunkcija s parametrima:

AH=4Fh VESA BIOS proširenje
AL=04h poziv Funkcije 4
DL=01h sprema Super VGA stanje
CX= željeno stanje (vidi gore)
ES:BX= pokazivač na spremnik

a za povrat stanja podfunkcija s parametrima:

AH=4Fh VESA BIOS proširenje
AL=04h poziv Funkcije 4
DL=02h povrat Super VGA stanja
CX= željeno stanje (vidi gore)
ES:BX= pokazivač na spremnik

U oba posljednja slučaja AX na izlazu pokazuje status kao i u prethodnim funkcijama.

ostalim informacijama daje i apsolutnu adresu (far adresa) rutine za obradu prozora. U slučaju direktnog poziva nema povratne status informacije u AX registru, a vrijednosti AX i DX registara su uništene pa ih treba prije poziva pospremiti ukoliko sadrže valjane informacije. Čak i ako se obrada prozora ne poziva direktno potrebno je pozvati VESA BIOS funkciju 1 da bi se dobili podaci o veličini, lokaciji i granularnosti prozora. Funkcija sadrži podfunkciju za selektiranje (izbor) prozora s parametrima:

AH=4Fh	VESA BIOS proširenje
AL=05h	poziv Funkcije 5
BH=00h	postavljanje prozora u video mem.
BL=	izbor prozora (0–prozor A, 1–prozor B)
DX=	pozicija prozora u memoriji (u jedinici granularnosti)

te podfunkciju za uzimanje adrese prozora s parametrima:

AH=4Fh	VESA BIOS proširenje
AL=05h	poziv Funkcije 5
BH=01h	uzimanje adr. prozora u video mem.
BL=	izbor prozora (0–prozor A, 1–prozor B)

Na izlazu ove podfunkcije registar DX pokazuje poziciju prozora u video memoriji (u jedinici granularnosti).

U obje podfunkcije AX na izlazu daje status kao i u prethodnim funkcijama.

3. Primjer aplikacije

Slijedeća preporuka pokazuje kako aplikacija treba pozivati VESA BIOS proširenje. Pretpostavlja se da aplikacija poznaje VESA BIOS standard.

1. Aplikacija najprije treba alocirati spremnik veličine 256 bajtova za povrat informacija (VESA BIOS proširenje koristi taj spremnik).

2. Nakon toga aplikacija treba pozvati VESA BIOS funkciju 0 da dobije informacije o Super VGA okruženju. Ukoliko na povratku registar AX nije 004Fh, znači da VESA BIOS proširenje nije prisutno (npr. nije napunjen VESA BIOS program kao TSR program). Ukoliko pak AX sadržava 004Fh, poziv funkcije 0 je bio uspješan i aplikacija može provjeriti s kojom VESA verzijom radi (varijabla VESAVersion) te koji je OEM (varijabla OEMStringPtr). Također je dobro pogledati koji su Super VGA modovi rada podržani (varijabla VideoModePtr).

3. Sada aplikacija treba alocirati novi spremnik i pozvati VESA BIOS funkciju 1 da bi dobila informacije o svim podržanim modovima rada (podržane modove pokazuje varijabla VideoModePtr dobivena u koraku 2 pozivom funkcije 0). To se radi pozivanjem ove funkcije za sve podržane modove i gledanjem redom povratnih informacija o specificiranom modu. Na temelju rezultata može se izabrati neki mod. Da biste provjerili da li je mod doista podržan, treba ispitati bit D0 varijable ModeAttributes (dobivene funkcijom 1). Ako je D0=0, mod nije podržan (npr. ako se traži neki poseban monitor).

4. Prije nego li se postavi željeni mod rada dobro je pospremiti postojeći mod i kasnije ga ponovo vratiti. VESA BIOS funkcija 3 daje tekući VGA mod koji se zapamti.

5. Za iniciranje željenog moda služi VESA BIOS funkcija 2. Nakon poziva ove funkcije aplikacija se nalazi u Super VGA okruženju.

6. Kada aplikacija završi, treba ponovo inicirati stari video mod dobiven u točki 4 pozivanjem VESA BIOS funkcije 2 (napominjemo da ta funkcija vrijedi za postavljanje i standardnog VGA moda, i OEM moda i Super VGA moda).

4. Zaključak

VESA BIOS proširenje daje sve potrebne informacije za programiranje u Super VGA okruženju. Softver napisan poštujući standard trebao bi raditi na praktički svim VGA okruženjima.

Ipak samo definiranje standarda ne znači da je programiranje trivijalno. Naime, najkompleksniji dio u vezi s obradom prozora (sjetimo se da cjelokupna VGA memorija ne stane u memorijski prostor rezerviran od strane DOS-a, pa je treba podijeliti na stranice i postaviti prozore) te algoritama za njihovu izmjenu ostaje i dalje posao programera. No netko tko se susreo s ovom problematikom pisanja programa za Super VGA kartice ne bi trebao imati nikakvih problema pri korištenju standarda.

VESA BIOS proširenje za sada je samo standard u formi usvajanja pod brojem VS891001, što znači da još ne postoji (bar ne za tržište) u formi programa (bilo driver programa ili nadopune u ROM BIOS-u). Ipak se očekuje uskoro usvajanje standarda, a samim time i pojava programa na tržištu, što će svakako biti velika pomoć programerima. Omogućit će im pisanje softvera opće namjene za čitavu paletu postojećih Super VGA kartica.

POSETILI SMO: INFOTRADE

Partneri za budućnost

PETER MIRKOVIČ

Logika kojom preduzeće Infotrade, specijalizovano za traženje celovitih informacionih rešenja, prodire na tržište, podseća na 12-Mhz takt PC-a: ozbiljno, najozbiljnije stručno partnerstvo. To je ključ poslovanja Infotrada, a rezultat je taj da je prošle godine prodaja u odnosu na prethodnu upravo udvostručena. Kako taj ključ izgleda izbliza? Prvo, iznenađenje br. 1: Infotrade je mešovito preduzeće sa poslovnicama u Kranju i Kopru, a predsednik upravnog odbora preduzeća nije direktor Infotrada Edi Bešlagić, već Rudi Dujc, prvi čovek Luke Kopar. Luka i Infotrade imaju dosta zajedničkog; pored projekta informacione mreže koju Infotrade gradi u Kopru po sistemu »ključ u ruke« (od planiranja strategije razvoja do savetovanja, nadzora, obrazovanja kadrova u Luci, servisa, projektovanja i isporuke informacione tehnologije), vezuje ih pre svega – partnerstvo.

Pre nego što spomenemo zvučna imena stranih partnera ovog preduzeća, koji mu isporučuju mašinsku i programsku opremu, spomenimo prvog partnera, kojem Infotrade ostaje veran već decenijama, od svog osnivanja, a to je Veliki plavi. Saradnici Infotrada školovali su se u IBM-ui ostali mu verni. Ali, ne do groba. Naklonost jeziku IBM-a, koji je po rasprostranjenosti prevazišao prvi svetski jezik, engleski, liči na ljubav prema ženi: ko ne voli žene u celini, neće umeti punokrvno da voli ni jednu određenu ženu. IBM sa svojim velikim kutijama (»hosti«) ostaje prvak među partnerima Infotrada. Ali, život je trgovina profitnim računima i inženjeri Infotrada, koji su se svi redom školovali na IBM-ovoj opremi, tražili su nova znanja i bolju opremu. Tako su se među partnerima postepeno smenjivali Novell, Mitac, Mandat, SMC Arcnet, Toshiba svojim portabl računarskim sistemima i – pored »klasika« IBM-a u sistemskoj programskoj opremi još i CA i Landmark. Društvo zaista zvučnih imena. Takvi su i kupci – Infotradovi partneri; među njima su samo ona domaća preduzeća koja nastoje da uvođenjem informatike pojevtine poslovanje danas, da bi živela i prekosutra. Pored koparske Luke, na ovom mestu treba odmah spomenuti i Lesninu i Planiku iz Kranja.

Upravo u Planiki započela je istorija preduzeća, na prvi pogled stranog tela u sredini koja nije preterano sklona modernim tehnologijama, a najmanje upravo informacionim. Dok je telefonski priključak – pored PC-a, glavno sredstvo informacione mreže – kod nas prav a tombola, i po ceni i po rokovima, u SR Nemačkoj košta 150 DEM, a telefon će vam priključiti istog dana pošto ste predali molbu... No, Infotradovci uzeli su taj naš domaći nedostatak kao činjenicu s kojom treba računati u izgradnji mreže, a ne kao prepreku, primenjujući hladnu logiku: »Mi ne znamo za prepreke, znamo samo za probleme, koje rešavamo zajedno s partnerima.«

Direktor Bešlagić bio je i u grupi koja je pre deset godina pokušala da u fabrici Planika postavi informacioni sistem, sličan kao kod Adidasa i Salamandera, sa kojima Planika održava najtešnje poslovne veze. Tu počinje pomenuti »ključ«: oba stranca, partneri firme Planika, učestvovala su u izgradnji koncepta IS u Kranju.

Zatim su poslovi krenuli kao po taktu od 12 MHz: istrajno po ključu, bez odstupanja. Godine 1986. usledio je projekat informatizacije Lesnine sa sloganom »Za naredni period od 10 do 15 godina«. Lesnina je želela da nadoknadi ono što je izgubila sa zamecima sopstvene informatizacije, kad je pre trideset godina, u saradnji sa Petrolom, Interevropom i Slovenijalesom učestvovala u osnivanju mehanografskog centra. Ovakvi centri su brzo zastarili, informatika se razvijala brže nego što je organizovanost poslovanja prilagođavana. Ekipa se suočila sa priličnim tehnološkim zalogajem: okvirno preduzeće trebalo je povezati s jedinicama i jedinstvenu mrežu preplesti nitima, karakterisičnim za poslovanje svih njih (spoljna trgovina, prodaja, skladištenje i zalihe, veletrgovina građevinskog materijala, inženjering za unutrašnje opremanje prostorija, interna banka, proizvodnja...».

Ekipa informatičara suočila se sa nečim sasvim novim. Poslovni sistem Lesnine bio je veoma heterogen, dok je Planikin bio u poslovnom smislu centralistički organizovan. Ekipi se pružila prilika da ostvari monopol na tom području, ali uz naporan pionirski rad. Razmatrane su tri varijante. Prva je bila postavljanje jednog velikog računara (hosta) i tri terminala; druga, uvesti miniračunare na svim prodajnim mestima, a treće izgraditi mikroračunarsku mrežu. Odluka je prepuštena vodstvu Lesnine, koje je u sti-

INFOTRADE
PE KRANJ
JAKA PLATISE 13
64000 KRANJ

TEL. 064/39-523
FAX. 064/33-582

INFOTRADE
PE KOPER
VOJKOVO NABREŽJE
66000 KOPER

TEL. 066/31-226
FAX. 066/31-226

lu ozbiljnih poslovnih ljudi priznalo da poslovanje niza prodajnih centara neće biti izvodljivo bez podrške informatike. Tako je uvedena mreža koju čine IBM host i veliki broj PC-a.

»Na ovu, treću varijantu, prinudila nas je stručnost, ali i svetski trend, jer je izgradnja takve mreže bila najprivlačnije rešenje po konceptu, ceni i perspektivama razvoja,« seća se Bešlagić.

Na sličan način završeni su i drugi Lesninini projekti, na primer, u spoljnoj trgovini (projekat za Skandinaviju) i inženjerinške delatnosti. Po Bešlagićevim rečima, pri tome nisu pronalazili ništa što IBM već nije znao. Koristili su metode Velikog plavog, gde se ekipa školovala. Mudrost rešenja bila je samo kako funkcionisanje mreže što bolje približiti korisniku.

To je bio trenutak kad je ekipa prerasla sebe.

U Kranju je osnovan informacioni centar, koji je širio partnerstvo s kupcima i isporučiocima opreme i... prerastanje se nastavilo: prošle godine je u Kopru i formalno osnovan Infotrade, preduzeće trojice partnera, u kojem svaki ima po jednu trećinu udela.

Za 1986. godinu, koja je bila prelomna za informatičare i druge kadrove današnjeg Infotrada, direktor Bešlagić kaže sledeće: »Možda je bio srećan slučaj što smo se u obrazovanju oslanjali na iskustva IBM-a, a u izgradnji informacione mreže ugledali na Salamander i Adidas. Slutnja, sreća? Ubrzo se pokazalo da informacioni standard postaje samo IBM – ko nije stigao na taj voz, propustio je priliku.« Bešlagić je kao stipendista došao u Planiku, odakle je zatim poslat na školovanje u IBM.

Lesnina je bila tačka na kojoj je ekipa zasnovala sistem i oblik informacionih mreža za razne delatnosti. U Infotradu slučaj Lesnine služi kao posetnica: mreža savršeno funkcioniše, a ko želi da dostigne njen standard, neka još jednom pročita naslov ovog članka.

Koparska luka je složeniji projekat. Tu treba u jedinstvenu mrežu povezati ne samo razne delatnosti, već i razna preduzeća u oblasti lučkog transporta (špediteri, carinici, prevoznici, železničari itd.). Slične sisteme kao što ga razvija Luka Kopar možemo da vidimo i u Hamburgu ili Bremenu.

Kao što smo već rekli, među partnerima Infotrada ima uspešnih preduzeća, sa jasnom vizijom budućnosti, koja zato imaju i više sluha za struku. Rezultat toga je da se njihovo poslovanje i menadžersko odlučivanje oslanja na informacionu mrežu. Bešlagić: »Pre nego što sklopimo posao, odlučno saopštavamo da se samo zbog dobrih odnosa s partnerom nećemo slagati sa nestručnim prečicama koje bi dovele do polovičnih rešenja. Čak i po cenu da sa partnerom ne sklopimo posao. Mi zahtevamo stručnost u svim oblastima.«

U njihovu vlastitu stručnost ne treba sumnjati. Svi su se školovali po metodima IBM-a i zato imaju sluha i za savremena rešenja drugih ponuđača mašinske i programske opreme. Sa takvim kapitalom znanja nije bilo teško privući dobre saradnike. Ali, pošto već formirani računarski kadrovi ne bi mogli brzo da se obučavaju za specifične potrebe naručilaca i u skladu sa sopstvenom razvojnom strategijom, prednost imaju kadrovi koje je firma sama školovala.

Ti ljudi zaista tu i ostaju, verujući u sebe i filozofiju preduzeća, koju direktor Bešlagić rezimira u tri glavne tačke: prvo neprestano smo uz kupca, drugo, nemamo nijedan izgubljeni ili polovičarski projekat (naručilac nastoji da nastavimo s projektima), treće, projekte radimo po dve godine, jer su projekti koji traju dva meseca – kako bi mnogi eventualni naručioci želeli – neozbiljni. »Informatika je u svetu ozbiljna stvar.« Zato se pre svega bave celovitim računarskim rešenjima. Naručilac može da bude i malo preduzeće, ako ima razrađenu viziju sopstvenog informacionog sistema u segmentima svoje delatnosti, koje zatim Infotrade zaokružuje u zaključenu celinu. Istini za volju, naručioci mogu takva rešenja da kupe bilo gde, razlika je samo u tome što Infotrade svakog kupca razmatra posebno i celovito, u okviru njegove branše.

Njegova rešenja su u skladu sa svetskim i jugoslovenskim standardima, a delimično i sa njihovim sopstvenim, što ne znači da već postavljena računarska mreža naručioca ne može da se poveže u jedinstven sistem van fabričke ograde. Rešenja su, jednom rečju, kompatibilna s okolinom, a unutar preduzeća sa specifičnim standardima kakvi su naručiocu potrebni.

Pogledajmo primer takvog rešenja na jednoj opipljivoj stvari: kontejneri, koje špediteri, prevoznici i lučka operativa u našem delu sveta večito traže, na ovaj način više ne mogu da se gube. Infonet je kompatibilna i sa jugoslovenskim standardima, potvrđenim u privrednoj komori i tako upravljanje robom i uslugama može da se primenjuje na svim robnim terminalima, aerodromima, u slobodnim carinskim zonama i skladištima preduzeća. Problem je u tome što će mnogi kontejneri i dalje da se gube sve dok ih vlasnici budu tražili sa papirom, olovkom i telefonskom slušalicom u ruci... Luka Kopar je drukčija. Razvija mrežu. Zato što je donela odluku da posluje kao da je Jugoslavija (već) u Evropi.

Projekat u koparskoj luci još nije završen, ali u međuvremenu je Infotrade napravio prividan presedan. Uspostavio je vezu sa sledećim velikim partnerom, Novellom. »Brak« sa IBM-om, doduše, još nije raskinuo, ali ljubav Infotradovaca prema računarstvu je bezgranična; oni vole svakog novog, ali ozbiljnog partnera. Zašto su odlučili da sistem mreža zasnuju upravo na Novellu?

Kolebali su se između Novella i IBM-a, ali odlučili su se za prvog, koji je Infotrade ocenio kao prihvatljivog partnera. Zato je ove godine potpisan dokument o osnivanju buduće slovenačke sistemske kuće, a njeni temelji biće oprema Novell.

»IBM nas je odgajao. Mnogo nam je dao. Ali s individualnim razvojem stručnosti ocenili smo za šta je IBM dobar, a u čemu ga drugi prevazilaze. IBM može da ponudi, pa i iznudi standard. Osnovu i dalje čine IBM hosti, ali ponekad je teško ostvariti projekat alatima IBM-a četvrte generacije, a naše mreže moraju funkcionalno da deluju. Naš je zadatak ne samo da napišemo elaborat – mreža mora da funkcioniše jer za to preuzimamo odgovornost. Iskustvo je pokazalo da Veliki plavi nije najbolji za svaki projekat bez razlike, između ostalog i zbog specifičnih potreba naručilaca, a često i zbog njihove već instalirane opreme, kadže Bešlagić.

Sličan partner je Mitac, čija oprema po konceptu konkuriše Velikom plavom, ali bar za korak prednjači po kapacitetu, dok u pogledu cene zaostaje za celo marš. Zaštitni znak Mitaca je pouzdanost. Bez podrške velikih domaćih partnera, recimo Luke Kopar, partnerstvo s ovim strancem Infotrade verovatno ne bi mogao ni da zamisli, iz jednostavnog razloga što je suviše mali. Tako ga je Mitac uvrstio među 60 distribucionih centara koji njegovu opremu distribuiraju širom sveta. Kako ocenjuju partnera spolja i iznutra može dobro da pokaže povezanost Infotrada i preduzeća Mandat iz Grassaua, trećeg osnivača Infotrada. Otprilike tri godine proveravan je – strani isporučilac pre nego što je dobio poziv da stupi u zajedničku firmu. Mandat vodi Drago Preskar, Slovenac, koji je ostale uverio da je njegova poslovna filozofija u skladu s Infotradovom: politika postepenih, ali sigurnih koraka, ozbiljnost.

U tom stilu, koji intenira pouzdani takt usvojene filozofije razvoja, Infotrade proširuje svoju delatnost novim partnerima. Upravo je Novell podrška i oslonac na kojem ostvaruje naredni veliki projekat malih koraka: zajedno sa Centrom za obrazovanje poslovodnih radnika na Brdu kod Kranja planira projekat Računar za menadžera, što znači da će sopstvenu dosadašnju delatnost, dakle, računarsko obrazovanje, prodavati i na tržištu usluga. Njihova primedba u vezi sa sledećim projektom, osnivanjem obrazovnog centra za celu Sloveniju, takođe na Brdu, glasi: »Mnogo smo naučili iz grešaka Iskre Delte, koja je sličan centar imala u Novoj Gorici.«

Infotrade je preduzeće koje uz bukvalno neprijatan način razmišljanja zapadnjačkog poslovnjaka, tehnologiju budućnosti prenosi u sredinu koja visokom cenom još odaje počast običnom telefonskom priključku, ali ga istovremeno i uništava.

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m. b. H.

Produktions- und Warenhandelages. m.b.H.
St. Veiterstr. 41, Celovec (Klagenfurt), Austrija
RAdno vreme: ponedeljek – petak 9 – 12.30, subota 9 – 12.30 h
Telefon: 9943 463 50578
Telefaks: 9943 463 50522

Informacije u Ljubljani: 061/323 755 i 329 067, od 8 do 15 h.

TRGOVINA U CELOVCU NUDI VAM VRHUNSKU RAČUNARSKU PERIFERNU OPREMU PO IZUZETNIM CENAMA – GARANCIJA U JUGOSLAVIJI.

Štampači EPSON

LX-400, 9 igala, format A4 — DEM 427.-
LQ-400, 24 igle, format A4 — DEM 720.-
Interesujte se i za druge cene Epsonovih proizvoda!

Ploteri Roland DG

DXY1100, format A3 — DEM 1818.-
Ostali modeli: raspitajte se za cenu!

Nudimo još:

Kompletna sistemska rešenja (hardver, softver) za računarske mreže, montažu i probu kod kupca u Jugoslaviji.

Garancija i servis u Ljubljani, u roku od 48 časova!

KAKO UNIŠTITI UNIŠTAČA PODATAKA

Povratni inženjering nad virusom

dipl. inž. TOM ERJAVEC

Autorska grupa Proteus je krajem maja meseca dobila na ispitivanje programsku datoteku za koju je njen sopstvenik iz Ljubljane držao da je nosilac programskog virusa. On sam je probao da dijagnostifikuje virus različitim antivirusnim programima (VSTOP, McAfeejev SCAN...), ali bez uspeha.

Pošto nigde u literaturi nismo uspeli da pronađemo podatke o tome nama nepoznatom virusu, morali smo izvršiti kompletnu analizu. Virus smo obradili onako kako u takvim slučajevima savetujemo korisnicima našega antivirusnog programa Retrovir. Imamo žrtveni program na koji »lovimo« virus. Inficirani žrtveni program s poznatim (jednostavnim) načinom rada može se mnogo lakše analizirati nego bilo koji drugi program. Takvim namernim infeciranjem zapravo virus »izolujemo«.

Kad se virus izoluje, tek onda počinje pravi rad. Princip isprobavanja (infekcija drugih programa i posmatranje zbivanja pri menjanju okruženja) nije dobar. Naime, nikad se ne mogu pretpostaviti sva različita okruženja koja virus može da koristi. Pravi način je povratni inženjering: istraživač će analiziranjem i »povratnim čitanjem« nastojati da od mašinskog koda u telu virusa izgradi izvorni kod virusa u asembleru. Tek čitanje izvornog koda pokaže šta virus radi.

Pošten virus izvršnog koda s posrednim dejstvom je po pravilu veoma složen program, jer mora da bude SAMORAZMNOŽAVAJUĆI i PRITAJEN (REZIDENTAN). Pored toga mora da bude što manji (tipično između 1,5-4 K), i zato je pisan komplikovano. Sve to važi i za virus 1451/1411.

Virus 1451/1411 se naseli pred kraj memorije i operacionom sistemu ukrade prekidni vektor 21h. Posmatra dejstvo funkcije za zapis na disk (40h). Ako su uslovi za aktiviranje ispunjeni, menja parametre prekidnog poziva (vidi sliku 2).

Lična karta

Naziv: 1451/1441.
Drugi nazivi: ?
Poreklo: ? 1990.
Autor: ?
Klasa: Virus izvršnoga programskog koda s posrednim dejstvom.

Opis: Inficira programe tipa COM i EXE, virusni deo inficiranog programa ostaje pritajen; virus se naseli neposredno pred kraj memorije; aktivira se samo u jesenjim mesecima.

Širenje: izvršavanje inficiranog programa; izvršavanje zdravog programa u inficiranim mašinama.

Simptomi: pobrkan sadržaj u datotekama; programi COM su uvećani za 1451(+15) slogova; programi EXE su uvećani za 1411 (+15) slogova.

Štetnost: sa svakim zapisom na disk pobrka sadržaj podataka; veoma opasan za aplikacije s bazama podataka.

Virus 1451/1411 napada datoteke tipa COM in EXE. Pri inficiranju je probirljiv. Inficiraće samo datoteke tipa COM koje su duže od 1000 slogova, i datoteke tipa EXE duže od 1024 sloga. Pri tome dakako prvo proveri da li je tamo njegov potpis. U infekcijama COM to je drugi slog virusnog koda. Pri potpisu infekcija EXE primenjuje jednostavan trik: PC-DOS/MS-DOS ima predviđenu drugu reč u glavi programa EXE za kontrolni iznos, ali tim se svojstvom ne koristi. Virus 1451/1411 će u prostor za kontrolni iznos u glavi programa EXE upisati negiranu vrednost veličine inficiranog programa u blokovima po 512 slogova. Ako vrednosti veličine programa i kontrolnog iznosa odgovaraju jedne drugima, program je inficiran. Jednostavno, zar ne?

Prilikom inficiranja virus smešta prva 32 sloga žrtve u svoje telo, zatim prva tri sloga programa COM zamenjuje skokom na sebe. Kod EXE smešta ključne vrednosti registara iz glave programa (registri SS, SP, IP, CS) na sigurno (za kasnije), zamenjuje njihove vrednosti tako da se pri pokretanju programa počinje neometano da izvršava virus, i na poziciju kontrolnog iznosa zapiše svoj potpis. Razume se da zamenjuje i dužinu izvršnog modula u glavi EXE. U svim tipovima infekcije svoje telo zakači na kraju žrtve, ali zakači različit sadržaj. Zato se i dužine infekcija razlikuju.

Kada se telo virusa izvršava, kod se pomeri pod sam kraj memorije i smanji pokazatelj na kraj memorije. Tako virus ostane potpuno skriven u memoriji. Bivši »spektrumovci« dobro znaju takve vrste trikova. Prilikom preseljenja u memoriju virus ukrade operacionom sistemu prekidni poziv 21h, to jest vektor za poziv radnji iz DOS-a. Od tog trenutka dalje će proveravati o kakvom je pozivu reč. Ako je neki program tražio funkciju 4Bh, to jest izvršavanje kakvog programa, virus će probati da ga inficira ukoliko taj program nije već ranije bio inficiran. Prilikom inficiranja zakačiće mu na kraj svoj lik s dodatnim korekcijama.

A ako neko bude tražio funkciju 40h, to jest zapis na disk, virus će proveriti okolnosti, pa ako su prave, izvršiće svoj opaki zadatak u aktivnom delu virusa.

Bistroglavi će brže-bolje primetiti: »Ali kako može da se razmnožava ako izmeni funkciju za zapisivanje na disku? Ako pogrešno piše po disku, pogrešno će se i razmnožavati!«

Primedba je na mestu. Ali virus dakako i o tome vodi računa. U registru ES prenosi šifru kojom svome pritajenom prekidnom radu daje na znanje da ovog puta po disku ne pokušava da piše bilo ko, nego upravo ON, gospodin virus 1451/1411. U tom slučaju i tačno samo u tom slučaju će zapis na disk biti izvršen pravilno.

Dejstvo akcionog koda virusa 1451/1411. Korisnički program zapisuje promenljivu ZALIHA u datoteku BAZA. Program u mašinskom kodu napuni registar DX adresom promenljive Zaliha (adresa je 1C30h) i pozove prekidni poziv 21h da promenljivu zapiše u datoteku. Na desnoj slici se vidi da virus 1451/1411 presreće takav poziv, registru DX dodaje vrednost 0Ah (10 decimalno) i dalje izvrši poziv. Zbog izmenjene adrese, na disk se zapisao pogrešan podatak.

1451/1441 je veći deo vremena u latentnom stanju. Tada se samo razmnožava inficiranjem svakoga izvršenog programa koji ispunjava kriterijum za inficiranje (vidi napred). Za aktiviranje treba da budu ispunjena tačno tri uslova:

– u registru ES ne sme da bude »šifra za pisanje« virusa: 0008
– kod ciljne datoteke (handle) mora da bude veći od 4 (do 4 su rezervisani za uređaje DOS, npr. štampač)
– mesec sistemskog datuma mora da bude kasniji od avgusta.

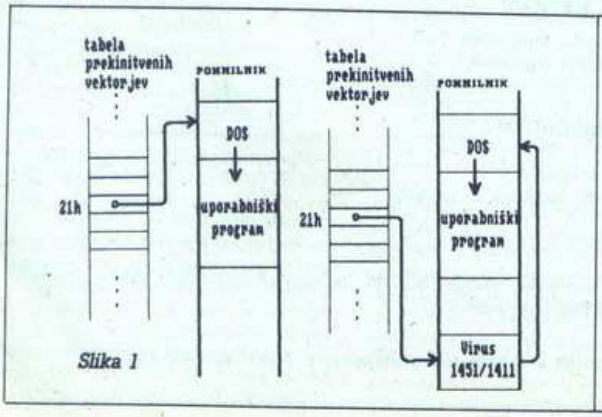
Ako su sva tri uslova ispunjena, što razume se važi za sve korisnikove zapise na disk u jesenjim mesecima, virus će izvršiti svoj aktivni deo. On je veoma jednostavan, ali ima dalekosežne posledice.

Dužina aktivnog dela je samo 42 sloga zajedno sa svim uslovima testiranja, a svojom aktivnošću zamenjuje sadržaj jednoga jedinog registra: registra DX. On pri zapisu na disk označava adresu u memoriji, s koje se podaci prenose na disk. Napravićemo kratak scenario u uobičajenom radnom okruženju!

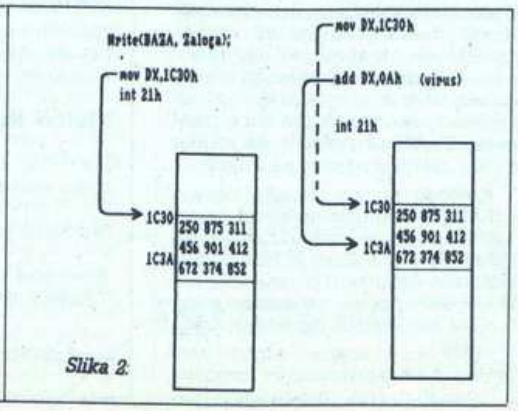
U septembrumesecu Ana sedi za PC-om i aktivira program za obračunavanje plata, napisan u Clipperu. Program obračunava platu za Veljka. Sa diska pročita njegove bodove (300), pomnoži ih sa vrednošću boda (20) i rezultat smesti u promenljivu OSDOH = 20×300 = 6000. Program želi da zapiše SDOH na disk. Virus je presreo poziv za zapis i izmenio adresu za zapis na disk za 10 slogova, gde slučajno piše 118. U isplatnu listu za Veljka se umesto 6000 zapisuje broj 118.

Manje zlo za Veljka, ali više za preduzeće nastaje posle pola časa kada Ana ažurira stanje zaliha u skladištu. Prvo joj se potpuno pobrka stanje ažuriranih zaliha, a ona to uopšte ne zna. Pošto je Ana savesna, ona svake nedelje sprema zaštitne kopije baza podataka. Tako postupi i danas i stanje u skladištu smesti na diskete. Ali usled dejstva virusa na disketama je kompletan haos.

Posle nedelje dana u skladištu se ustanovi da se stanje zaliha ne slaže sa stvarnim stanjem. Ana posumnja da je na disku nastala greška i ona restauriše bazu podataka skladišta iz arhiva. Pri tome računar uradi veoma mnogo zapisa na disk i svaki put pomeri adresu zapisa za 10 slogova. Tako se unište SVI podaci o stanju u skladištu.



Slika 1



Slika 2

FORCE: jači od Clippera

Inž. ALJAŽ TURK

Ove zime se na tržištu pojavio Force, proizvod američke firme Sophco iz Kolorada. To je prvi prevodilac za programe napisane u dBase dijalektima. Svi ti programi za svoj standard preuzimaju strukturu datoteka podataka (.DBF) i osnovni skup naredbi za rad s njima prema definiciji firme Ashton Tate (Ešton Tejt) postavljenoj prvim takvim proizvodom, tj. dBASE II i njegovim nadograđivanjima III i IV. Na tržištu su se počeli pojavljivati čim je standard prihvaćen u dovoljno širokom obimu (kao što je to već običaj u svetu računara). Za privlačenje kupaca pored standarda obično nude veći skup naredbi, predusretljivije okruženje, mogućnost povezivanja sa spoljnim modulima i brže izvršavanje. Od svih tih dijalekata je u ovom trenutku u svetu najpopularniji Clipper (Nantucket Corp.). Međutim ima velikih problema s novom verzijom 5.0 i već prilično kasni s plasmanom na tržištu. Možemo još da pomenemo i FoxBase, koji kod nas nije izazvao neko naročito zanimanje. Sa dBASE IV mogu da se urade samostalne aplikacije (EXE datoteke), što je pre toga uveo već Clipper. Međutim programi, napravljeni u pomenuta dva okruženja, u toku izvršavanja su i dalje samo interpretirani i zbog toga su još prilično obimni, jer sadrže takozvani run-time interpreter.

FORCE je pravi prevodilac, što znači da proizvodi prirodni mašinski kod (native code). Zato programi mogu da budu manji i da se izvršavaju znatno brže. Možda se još sećate reklame firme Nantucket na kojoj vidite kornjaču (dBASE III), a iznad nje brzoleteću kornjaču na raketni pogon, koja pretiče i lisicu (FoxBase), dok se u ćorsokaku nalazi treća kornjača (dBASE IV). Sophco Inc. je na tu reklamu odgovorio novom slikom na kojoj leteći superauto predstavlja FORCE, koji tek što je pregazio kornjaču-s-raketom-na-leđima, a neposredno pre uzletanja i osmudio rep lisici koja beži ...

Sam programski paket dobija se na dve diskete od 360 K i jednoj od 1,44 M, zajedno sa dva obimna priručnika, koji su međutim relativno oskudni (preporučujemo upotrebu originalnoga Clipperovog priručnika za većinu funkcija, ukoliko ga imate). Pored toga dobijate i veliki plakat s podrobno obrazloženim primerom kraćeg programa koji vas brzo uvodi u nešto drukčiji stil pisanja programa.

Opis specifičnosti

Pošto je FORCE čistokrvni prevodilac, sva obaveštenja o greškama i nekonzistentnostima dobićete već u toku samog prevođenja (type mismatch, itd.). Prva posledica te činjenice je ta da programu nije u toku izvršavanja potreban nikakav interpreter, što mu dakako bitno smanjuje veličinu. U EXE programu se promenljive i procedure ne zovu po imenu, nego se referenciraju s obzirom na mašinsku adresu (kao npr. u C-u). To znači da programer može da simbole nazove dugim, opisnim imenima (do 32 znaka), a ne više sa samo do 10 znakova koliko ih omogućava Clipper, koji pored toga s dužim imenima simbola i radi sporije! Sve procedure i funkcije su pozivane po Microsoft-C konvenciji, što znači da se svi parametri daju preko steka, a lokalne promenljive isto tako zauzimaju prostor na njemu. To omogućava transparentno pozivanje (bez bilo kakvog EXTEND sistema) funkcija napisanih u C-u ili asembleru, kao i pozivanje FORCE-ovih funkcija iz drugih jezika! Manjim odstupanjem bi se mogao nazvati samo način vraćanja iz funkcija tipa CHAR ili DBL (tipove ćemo opisati malo kasnije), koje su napisane u drugim jezicima. U takvim slučajevima se dobija skriveni parametar, gde se pre zaključenja funkcije mora da prepiše funkcijska vrednost. Drugi izuzetak je u funkciji MALLOC, koja iziskuje argumenat tipa LONG. Pošto FORCE-ov program po pokretanju zadrži svu memoriju – nije upotrebljen SETBLOCK – svi zahtevi eksternih potprograma za memorijom moraju da idu preko FORCE-ovog malloc() poziva. Memorijski model FORCE-a je FAR, a njegov malloc() je ekvivalentan C-ovom farmalloc(). Zbog te dve specifičnosti potrebno je malo podesiti eksterne potprograme.

Sve promenljive u FORCE-u moraju da budu deklarisane opisom tipa, a sve funkcije opisom tipa koji vraćaju onome ko poziva. Tipovi parametara u pozivima procedura i funkcija i njihov broj treba da budu jednaki u rečenici PARAMETERS. To znači da funkcije kao što su na primer type() i pcount() postaju suvišne. Sa zahtevom prevodioca da se promenljive unapred deklarišu povećava se programerska disciplina, što za posledicu ima razumljiviji kod. Inače su nam te stvari poznate kod svih pravih prevodilaca (Pascal, C, Modula 2).

Struktura programa

Struktura FORCE-ovog programa najviše podseća na programe napisane u C-u. Sve deklaracije moraju biti u blokovima; bilo unutar procedura i funkcija za lokalne promenljive, ili izvan njih za globalne promenljive. Tako bi ekvivalenat deklaracije PUBLIC u Clipperu, deklaracija promenljivih u bloku VARDEF bila izvan svih proceduralnih blokova. U tom slučaju su sve promenljive vidljive svim procedurama. Deklaracije u smislu PRIVATE (VARDEF unutar neke procedure ili funkcije) navedene su u procedurama, gde za te simbole važi lokalnost. To znači da u pozvanim procedurama ne možete da dosegnete lokalne promenljive pozivajuće procedure sem preko parametara. U globalnom VARDEF bloku postoji i mogućnost inicijalizacije promenljivih.

```
VARDEF
  int i = 0
ENDEF
PROCEDURE Force_main
...
```

Primer inicijalizacije

Deklarisali smo globalnu integer promenljivu »i«. Neka njena početna vrednost bude 0. Razume se da se to ne može učiniti u lokalnim VARDEF blokoviama.

Sve datoteke podataka (DBF), kao i sve indeksne (FDX), treba da budu opisane u bloku za opis strukture baza podataka i njihovih indeksa. Tako će program već pri otvaranju baze moći da proveri konzistentnost strukture, a po potrebi može i da samostalno kreira indeksnu datoteku. Svaki FORCE-ov program počinje u proceduri s imenom FORCE_MAIN, slično kao _main() u C-u.

Dobro su došla i preprocesorska uputstva prevodiocu, kao što su #include, kojim se uključuje eksterna datoteka, ili #define, kojim se može označiti neka konstanta (na primer #define ESCAPE 27) i direktive za uslovno prevođenje (#ifdef, #ifndef...).

FORCE obuhvata sledeće tipove promenljivih:

– BYTE, INT, UINT, LONG, ULONG za cele brojeve i DBL za sve realne brojeve (clipper obuhvata samo DBL!).

– DATE za datume (umesto funkcije date() iz Clippera imamo today()).

– LOGICAL s vrednostima .T. i .F.

– CHAR za nizove, koji mogu da budu dužine do 255 znakova (pišu se uvek u duplim navodnicima – Clipper dozvoljava i jednostruke)

– MEMO je izveden iz osnovnog tipa CHAR, nizovi mogu da budu dužine do 32 K znaka (taj je tip dozvoljen samo u DBFDEF bloku za memo polja).

Da bi se do iste memorijske lokacije moglo da stigne na više načina (typecasting), FORCE stavlja na raspolaganje i korištenje klauzule BASED, što – slično kao COMMON kod Fortrana – dozvoljava upotrebu deljenoga memorijskog prostora za dve ili više prividne promenljive.

Proizvođač obećava poslastice u budućim verzijama. To bi trebalo da bude nešto kao TYPEDEF, STRUCTDEF, POINTER, VOID, STATIC, DYNAMIC...

Poređenje sa Clipperom '87

Prva primetna razlika je veličina EXE datoteka. Linker povezuje samo funkcije koje su neposredno pozvane, odnosno one koje će se i stvarno izvršavati (plus one za slučaj grešaka). Tako je na primer jednostavan program za ažuriranje za jednu DBF datoteku sa jednim indeksom velik otprilike 64 K, s tim što je većina rutina za rad sa datotekama već tu. Ali program koji ne uradi ništa (samo * za komentar) zauzima 1 084 bajta, dok ih Clipper proguta oko 157 K.

Indeksne datoteke tipa **FDX** kraće su za oko 10% od svojih sestara tipa **NTX**.

U vezi sa brzinom, okviri su sledeći. Za brojeve treba tip DBL upotrebljavati samo onda kad imamo posla s realnim brojevima (koeficijenti, iznosi, itd.). Za brojila, indekse i slično, na raspolaganju imamo čitavu paletu u prethodnom pasusu nabrojenih tipova, koji omogućavaju mnogo veće brzine obrade. Probni program, koji je u petlji promenljivoj tipa INT podešavao vrednost 0, u Force- u je bio oko 100 puta brži nego u Clipperu. Pri operacijama s više promenljivih i komplikovanijim izrazima ta se razlika još povećava, što je naročito primetno i prijatno u SET FILTER, SEEK, LOCATE i drugim komandama.

FORCE je brži u svim operacijama gde je potrebno procesiranje u memoriji. Dok je indeksiranje baze podataka po polju CHAR(10) u oba jezika približno jednake brzine, prednosti FORCE-a se ispolje čim upotrebimo kompleksniju transformaciju (na primer iif(...), ili korisničku funkciju (UDF – User defined function). Poziv prazne funkcije u petlji, koja se izvede 100 000 puta, u FORCE-u traje 3 sekunda, a u Clipperu 100 sekunda (faktor 33). Korištenje parametara i lokalnih promenljivih još povećava taj faktor. Svaki programer će moći da uradi funkcije za indeksiranje, poređenje, upper(), itd. za YU- ASCII skup znakova u FORCE-u ne gubeći pri tome primetnije brzinu izvršavanja.

Matematičke operacije s datumskim tipovima izvršavaju se preko za to namenjenih funkcija (tip DATE nije kompatibilan s numeričkim tipovima). U Clipperu se dobija razlika u danima između dva datuma tako što se jednostavno odbije jedan od drugoga, a u FORCE-u imamo za to funkciju DAYS_BTW_DATES(), koja vraća numeričku vrednost tipa LONG.

Pošto FORCE ne dozvoljava varijabilni broj parametara (npr. INKEY() i INKEY(0) u Clipperu), za prvi primer imamo funkciju INKEY(), a za drugi DELAY(0).

Potrebno je još jednom naglasiti da se pored brzine i prostorne ekonomičnosti i ciklus kodiranje-prevođenje-povezivanje-testiranje prilično skraćuje, jer prevodilac jednostavno ne dopušta da se ide dalje. Tako iščezavaju odnosno pojavljuju se već pri prevođenju sve greške tipa TYPE MISMATCH, EXPRESSION ERROR, UNDEFI-

NED ERROR, MISCELLANOUS ERROR, DB-ERROR (Npr.:APPEND WITH NO FILE IN USE), jer prevodilac tačno vidi šta želimo da radimo. Programu ostaju samo tzv. kritične greške (critical errors). To su one greške koje se u svakom okruženju događaju prilikom izvođenja (npr. nema diskete, nedovoljno memorije, nema datoteke). Prva dva slučaja spasava INT 24h handler, koji je originalno DOS-ov (Abort, Retry...), a mogućnost trećega rešavamo funkcijom EXIST(filename) – FILE(filename) u Clipperu. U tu treću grupu pored toga spadaju i greške kao što su: »Nema diskete« i »Nema hartije za štampač«. Pri takvim greškama program se spasava rečenicom ON ERROR DO, ili (još bolje) napišemo svoj INT 24h handler.

Prenosivost

Iako je FORCE po izgledu poziva i operatora vanredno nalik standardnom dBASE jeziku, podešavanje programa pisanih u Clipperu za FORCE-ov prevodilac iziskuje određene izmene. Na početku treba deklarisati sve globalne promenljive i definisati strukturu svih datoteka podataka i indeksnih datoteka (u paketu se dobije i program koji za željene datoteke podataka generiše odgovarajući definicioni blok, koji može da se uključi u program). Zatim dolazi deonica sa #include direktivama, koje prevodiocu kazuju o bibliotečnim funkcijama koje pozivamo. Svaka pozvana procedura, koja je nasledila promenljive pozivajuće funkcije, mora da bude snabdevena dodatnim parametrima (pored već postojećih) za proširenje vidnosti (scope). U FORCE-u su svi parametri dati po referenci (ako parametar izmenimo u pozvanoj funkciji, izmeni vrednost i za pozivajuću funkciju), sem ako upotrebimo modifikator parametra, npr. PARAMETERS VALUE INT ALFA. U tom slučaju promene vrednosti numeričke promenljive ALFA neće uticati na njenu vrednost u pozivajućoj funkciji, a u tekućoj deluje kao lokalna promenljiva s početnom vrednošću koju nasleđuje od pozivajuće rutine. Za tipove CHAR ili DBL je radi brzine prijatno uprkos svemu zadavanje parametra po referenci. Tamo gde ni na koji način ne želimo da menjamo zadati parametar, imamo na raspolaganju klauzulu CONST (na primer PARAMETERS CONST CHAR STR_VAR). STR_VAR je doduše zadat po referenci, ali nam prevodilac ne dozvoljava da na bilo koji način menjamo njegove vrednosti. Tako vidimo da FORCE već prilikom prevođenja određuje način prenošenja parametara (s obzirom na PARAMETERS rečenicu), a u Clipperu smo to odredili prilikom izvršavanja operatorom Ž (ASCII 0x40) u nekom pozivu funkcije, a opet bez njega u nekom drugom pozivanju.

Bibliotečne funkcije i procedure moraju da vode računa o tome da nisu dozvoljeni pozivi s varijabilnim brojem parametara. Na primer:

```
CLIPPER
str_var = 1000
? str(str_var,6)
FORCE
str_var = 1000
? str(str_var,6,0) && neophodan treći parametar
```

Poseban primer problema je rad sa makro ('&') operatorom. Pošto Clipper zahvaća promenljive po imenu iz tabele simbola, može se npr. promenljivoj VAR1 podesiti ime promenljive VAR2 (VAR1 = 'VAR2') i preko '&' operatora dostići vrednost vezanu na vrednost VAR2 : (? &VAR1). To se u FORCE-u jednostavno ne može izvesti, jer sve reference moraju da budu poznate u vreme prevođenja. Problem se može rešiti definisanjem korisničke funkcije koja preko CASE rečenica vraća mogućne vrednosti. Operator '&' dobija potpuno drugo značenje u FORCE-u. Na primer:

```
#1 #define ESCAPE 27
...
if lastkey() == &ESCAPE
...
```

Vrednost ESCAPE (27) zapečena je direktno u izvršnom kodu, što znači da ne zauzima ni jednu promenljivu čija bi vrednost mogla da se menja.

Ovde treba najzad pomenuti da sve prednosti koje ima FORCE isto tako ne pokrivaju ukupno područje na kom caruju programi za opšti rad sa datotekama. Istaknuti predstavnici te grupe su domaći TANDEM, ASSISTANT iz dBASE-a i DBU u Clipperu. Zbog fleksibilnosti interpretera ti programi mogu da kreiraju i obrađuju datoteke podataka, indeksne i memo datoteke u vreme izvršavanja, a za FORCE važi da struktura DBF-a mora da bude poznata već pri prevođenju. Razume se da se u FORCE-u može napraviti program koji bi radio i to preko standardnih DOS-ovih metoda rada sa datotekama, ali bi u tom slučaju bilo potrebno napraviti čitavu gomilu rutina za prevođenje na datoteke DBF. To bi značilo da treba napisati čitav nekakav mali »interpreter«... Svi nabrojani programi spadaju u dve grupe koje, kao što smo videli, ne prekrivaju potpuno jedna drugu. Tamo gde se želi veći naglasak na uopštenost i širinu, upotrebi se jedno od interpretiranih okruženja, a gde kod treba da bude direktno napisan za konkretan skup DBF-a i indeksa (tipična poslovna aplikacija), prikladniji je FORCE.

Gurmanluci

Prevodilac ima prekidač za kontrolu steka (stack checking), veličinu steka (stack size), kontrolu indeksovih polja (range checking), simbolično debagiranje (line number debug info). Tako se FORCE-ov program može da debaguje jednostavno u izvornom obliku simboličnim debagerom, što vanredno olakšava uklanjanje semantičkih grešaka.

Dodatna šećerlema je proširenje standardne sintakse naredbi koje rade sa datotekama. Koliko puta nam se dogodilo da smo tražili pravi SELECT? Proširene naredbe mogu da utiču na bilo koju datoteku, a ne samo na onu u trenutnom selectu. Npr.: !alias_1 SKIPće napraviti »skip« za datoteku s aliasom »alias_1«... To se najbolje vidi na primeru u dodatku.

Zaključak

Može da se nađe i nekoliko manjih nedostataka/zaboravnosti. Na primer: ni jedna promenljiva ne može da zauzme više od 64 K.

```
vardef
    olje sa 16000 elemenata tipa char (255)
    char (255) str_arrayŠ16000Č
enddef
```

Prevodilac će izvestiti o grešci, jer smo tražili suviše prostora za polje STR_ARRAY. Ta greška potiče iz strukture Intelovog procesora.

Mogla bi po koja zamerka da se uputi i priručniku koji ni rečju ne pominje skupove naredbi i funkcija za rad sa mrežom, iako se one nalaze u biblioteci FORCE.LIB (280 K) i iste su kao Clipperove. Iz Sophco Inc. se čuje da će u narednoj verziji priručnika to biti uvršteno.

Prednosti koje nam FORCE stavlja na raspolaganje bitan su korak napred u svetu poslovnih (i drugih) aplikacija,

FORCE... je – zaista – ono pravo!

Adresa proizvođača:
Sophco Inc.
P. O. BOX 7430
Boulder, CO 80386
tel.: (303) 444-1542
fax.: (303) 444-1454

Recognita PLUS: OCR No. 1?

BORIS HORVAT

U hotelu Hilton u Budimpešti je 7. i 8. maja ove godine predstavljena nova verzija programa za optičko prepoznavanje znakova (optical character recognition – OCR). Naziv te nove verzije je RECOGNITA PLUS 1.1. Predstavljena je novinarima, proizvođačima optičkih čitača i distributerima.

To je profesionalni program iz više klase cena (3 000 – 4 000 DEM). Proizvođač RECOGNITA Corporation (u okviru koncerna SzKI) veruje da će mu on pomoći da se popne na prvo mesto u Evropi. Pri tome mu je navodno jedini ozbiljni rival američki program OMNIPAGE.

RECOGNITA Corporation (i čitav koncern SzKI) još je jedan primer više kako se znanjem i profesionalnim nastupom može da prodre i afirmiše u svetu.

Recognita PLUS se odlikuje sledećim svojstvima:

– radi u MS-DOS ili u predusretljivom okruženju MS-Windows
– prepoznaje različite međunarodne skupove znakova (jugoslovenski je u pripremi)
– prepoznaje različite oblike slova, čak u istom redu
– prepoznaje znakove veličine od 6 do 24 tačke, sa bilo kojim razmakom između znakova odnosno redova
– pouzdanošću prepoznavanja > 99,9 % (manje od 1 greške na 1000)
– interaktivno nauči da prepoznaje nepoznate znake
– brzinom prepoznavanja > 200 znakova na sekund (OMNIPAGE 40– 120)
– može da radi u pozadini (background) ili kao paketna obrada (batch)
– podržava oko 40 optičkih čitača 20 različitih proizvođača
– zapisuje prepoznati tekst u bilo kome standardnom formatu.

U junu je već trebalo da službena verzija bude na tržištu. U prvome narednom broju Mog mikra od njene pojave na tržištu, moći ćete – nadamo se – da pročitate iscrpan test. Beta verzija koja je deljena na prezentaciji radi odlično.

Već punih deset godina kompjuteraši se bave prepoznavanjem štampanih dokumenata. Prve varijante uslužnih programa iziskivale su specijalno podešene računare ili bar vanredno kapacitetne radne stanice. Bolje da vam i ne saopštimo njihove cene! Pošto je taj problem toliko komplikovan, tek u poslednje dve godine personalni računari postaju toliko zreli da se mogu hvatati s njim ukoštac. Ranije su im naime bili potrebni dodatni procesori s dodatnom memorijom u koju se smeštala slika dokumenta koji je bilo potrebno prepoznavati. Tako je još prošlogodišnja verzija programa OMNIPAGE iziskivala 4 Mb memorije na matičnoj ploči. Ako je takav problem već samo prepoznavanje crno- belih, unapred poznatih znakova na dvodimenzionalnoj podlozi, možete da zamislite koliko je tek teško bilo rešavanje problema računarskog vida (prepoznavanje kompleksnih objekata u prostoru), što je još i sada u fazi istraživanja i još dugo neće stići do nivoa kapaciteta ljudskog vida.

Ali na području prepoznavanja teksta računari već mogu da se mere sa sposobnostima čoveka, jer 32-bitni procesori mogu da čitaju brže nego ljudsko oko »u najvećoj brzini«. Programi te vrste isto još nisu 100 % pouzdani; oni jevtini (nekoliko stotina DEM) postižu tačnost prepoznavanja od oko 99,0 %, a vrhunski premašuju 99,9 %.

MegaPaint: rasterski program za tehničko crtanje

ŽIGA TURK

U članku ćemo predstaviti program koji su – po specifikacijama nemačke firme (specifikacija je bila program koji radi za atari ST) – prepisali Peter Levart i Matevž Kmet. Program bi verovatno zaslužio da bude predstavljen i da nije napisan u Ljubljani, jer je reč o jednom od retkih crtačkih programa rasterskog tipa, koji je namenjen tehničkom crtanju.

Programi koji crtaju

U literaturi su programi čiji je glavni rezultat slika podeljeni na sledeće grupe:
- rasterski editori (programi tipa »paint«)
- objektni editori (programi tipa »draw«)
- programi za CAD (D-drafting)
- programi za CAD (D-design, modeliranje)

Razlike među njima su velike. Bitna je razlika da se u nabrojenom redosledu povećava količina informacije koja nema slikovnih, a kasnije čak ni geometrijskih, atributa. Ispada da je jedini rezultat programa tipa »paint« matrica bitova, gde npr. upaljeni znače boju, a ugašeni hartiju. Ako je nekoliko upaljenih slučajno raspoređeno tako da su jednako udaljeni od neke tačke, posmatraču se čini da je nacrtan krug. A program koji tu sliku radi u principu pojma nema da negde na slici zaista postoji neki krug.

Programi »draw« sastavljaju sliku od elemenata kao što su duži, krugovi, lukovi, ravni... a slika je samo jedan od načina predstavljanja na taj način kodirane informacije. Ona je samo oblik ispisa baze podataka, slično onome kako su npr. stubačni dijagrami rezultat podataka iz neke tabele.

Programi »draw« i programi »draft« se razlikuju u dva značajna elementa. Bitan je onaj da bi programi »draft« trebalo da predstavljaju neki realni objekt u određenom merilu, što za sobom povlači i zahtev za svetskim koordinatnim sistemom, utvrđivanju uglova, dimenzioniranjem, pridržavanjem standarda za crtanje projekata ..., a programi »draw« ne. Manje je bitno da su programi »draw« prilagođeniji za izlaz na rasterske izlazne uređaje, gde se mogu mnogo lakše nacrtati npr. uzorci i rasteri, dok programi za drafting po pravilu to izostavljaju odnosno dozvoljavaju samo linearne uzorke.

Najzad, naša namera uopšte i nije da modelatorima odnosno programima za design unosimo podatke o slici, nego želimo da unesemo model nekog predmeta na pretežno grafički način. Posle toga je slika samo rezultat određenoga posebnog pogleda na taj predmet. Baza podataka o predmetu je upotrebljiva i za prenošenje u druge CAD programe, npr. za analizu, planiranje proizvodnje, izračunavanje površina i volumena...

Čovek bi ovako nabrzinu zaključio da su prema tome – sem za kakve specijalne slučajeve – bolji programi iz grupe koja je niže navedena, ali na žalost, paralelno sa kompleksnošću programa i podataka koje crtač unosi povećava se i složenost upotrebe programa.

Jedan od načina pravljenja programa za tehničko crtanje, a koji se može i jednostavno primeniti, jeste način primenjen u firmi Tommy Software. Naime, to znači prilagoditi rasterski program potrebama tehničkog crtača, onoliko koliko se to u okviru rasterskog koncepta može.

MegaPaint

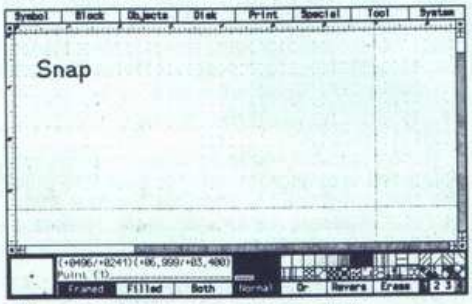
Program je izdat u SRN, gde može da se kupi za 1 000 DEM kod Tommy Software, Selchower Str.32, D-1000 Berlin 44. Zastupnik za prodaju Megapainta u Jugoslaviji je firma Nibble Data Systems, St. Peter Strasse 42, A-9020 Klagenfurt (Celovec), Austrija. Paket obuhvata dve diskete standardnog XT formata, priručnik na više od 220 strana i lepu kartonsku kutiju u koju je sve to i upakovano. Priručnik je pregledan, vanredno obiman i precizan za program tipa »paint«. Sadrži mnogo preglednih ilustracija i bogat indeks sadržaja.

Program se može instalisati u bilo koje potpodručje na tvrdom disku. Instalacija je (navodno zbog neke zaštite) veoma usporena. Kompletno instaliran program na disku zauzima oko 640 K. Biće nekih problema s količinom slobodne memorije. Program je čak prožderljiviji nego AutoCAD i traži punih 500 K brze memorije za sebe. To je više nego što je ostavlja slobodnom normalno konfigurisani sistem sa DOS 4.01 i običnim rezidentnim programima (MSMOUSE, ANSI, SHARE, SMARTDRV, FASTOPEN), a da o pokretanju iz ljuštura kao što su MS Windows ili NC i ne govorimo. Šteta, jer izvesno ima mnogo potencijalnih korisnika koji imaju samo mašine sa 512 K. Verzija sa overlays biće na raspolaganju odmah pošto Borland pripremi odgovarajući veznik.

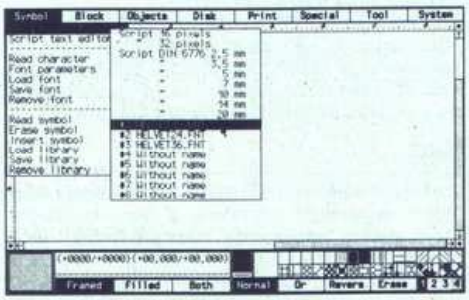
Program radi u četiri najpopularnija grafička načina (EGA, VGA, superVGA i Hercules), uvek samo u monohromatskom načinu i podržava većinu štampača od dobrih starih FX 80 do laserskih. Miš nije obavezan, ali je crtanje bez miša nalik vožnji bicikla bez bicikla.

Program se jednostavno pokreće, nema specijalnih parametara, ali smeta mi što se program teško nalazi i što ima problema ako se ne pokreće iz svoga domaćeg spiska. Na žalost, to onda stvara sklonost da se slike smeštaju onamo gde je program.

Korisnici programa na atariju ST će ceniti što su formati svih bitnih datoteka u vezi s programom (pisma, blokovi, slike...) identičnog formata i mogu da se prenose bez konverzije.

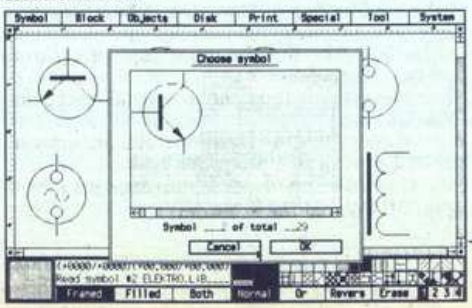


Slika 1: Izgled ekrana za vreme crtanja. Karakteristično za MegaPaint je da je po ugledu na programe »draft« na ekranu nitni krst a ne samo strelica. Slika doduše pokazuje dejstvo naredbe »SNAP«.



Slika 2: Meniji i podmeniji, ovog puta za izbor pisma.

Slika 3: Biblioteka simbola, na ovoj slici iz elektrotehnike.



Izgled

Programeri su se potrudili i za ovaj program napisali sopstvenu rastersku grafičku biblioteku i biblioteku za razgovor sa korisnikom (menije i kutije za dijalog). Verovatno je posle toga sam program za crtanje bio manji zalogaj. Komunikacija sa korisnikom odvija se preko roletnih menija, gde je ispod osam adresa sabrano oko 120 tačaka. I to govori o bogatoj paleti naredbi. Pritiskom na desni taster miša veštiji korisnik dobija na raspolaganje i ikonsku prečicu do svih naredbi.

Slika nastaje u prozoru koji zauzima centralni deo ekrana i koji je po pravilu samo prozor u inače veću celu sliku. Na donjoj ivici je kontrolna ploča koja pretežno pokazuje status programa, a delimično se preko nje i izdaju naredbe (npr. zamenjuje ili definiše trenutni uzorak), način izvršavanja nekih naredbi. Naročito koristan deo je povećalo koje pokazuje povećanu sliku delića ekrana gde se nalazi kursor. Uprkos tome što autori nisu upotrebljavali standardni korisnički interfejs (GEM ili Windows), stvar reaguje dovoljno slično i komunikacija se ostvaruje tečno, bez iznenađenja. Reagovanje je munjevito (što se, uostalom, i očekuje na 25 MHz 386). Na početku mi je smetao pomalo neuobičajen raspored menija i tačaka u njima. Na primer, sve linearne naredbe – sem brisanja Bezierovih kolaža – nalaze se u meniju Object, a ti kolaži su u meniju Tools gde su pored naredbi koje crtaju i neke koje nemaju uticaja na sliku. Kao na svaki drugi, i na ovaj program se treba naviknuti. Možda ne bi bilo loše terminologiju i rad u nekim sitnicama prilagoditi uvedenim standardima (npr. slojevi, snap...).

Novo

MegaPaint II unosi nekoliko novina u rasterske editore. Pomoću njih bi trebalo da postane tehnički program:

– Svi rasterski programi pale i gase bitove. Za veliku većinu je ta matrica bitova jednostavno ekran koji se onda na bilo koji način prenosi na hartiju (ili se uopšte ne prenose i namenjeni su samo prikazivanju na ekranu). MegaPaintovo rastersko polje je na štampaču. To znači da se unapred zna (santimetarska) veličina proizvoda, zahvaljujući čemu program postaje za klasu korisniji od onih koji to ne umeju.

– Rasterski programi po pravilu nemaju nikakve veze sa realnim svetom. Većina je pravljena za črčkanje i gomilica ne baš rđavih može se dobiti s kupovinom miša i skenera. Oni koji se smatraju profesionalnima namenjeni su ilustracijama pri stonom izdavaštvu (npr. Adobe Illustrator) ili prezentacijama na ekranu (Pictor). MegaPaint bi trebalo da bude tehnički program i da ima nekakvo merilo, utvrđivanja uglova rastojanja između piksela...

– Po ugledu na programe »draft« ume da podeli sliku u slojeve (layers) i bar jednako tako dobro podržava rad sa slojevima.

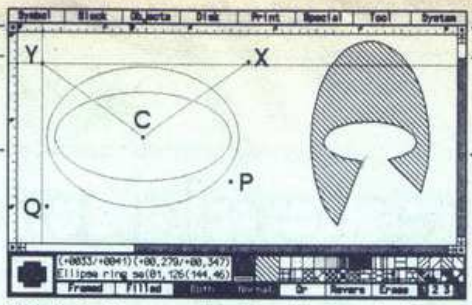
Koncepcije

Znači da se programom uređuje rastersko polje tačaka. Veličina je fizički ograničena samo količinom prostora na disku, jer program sliku dinamički učitava iz diska preko međumemorija u proširenoj ili produženoj memoriji na ekran. Slika je praktično određena zrnatošću štampača i santimetarskom veličinom u kojoj bude nacrtana. Dobro je da pre nego što pridete izradi slike znate na kom ćete je štampaču crtati. Rasterskih matrica može biti više (zovu se »picture 1«, »picture 2«,...). Mogu da se shvate kao slojevi iste slike ili kao dve odvojene slike između kojih se samo prenose određeni delovi. Uz to postoji i treća matrica, nekakva beleška koja služi za komunikaciju između slika, diska i kao parametar nekim naredbama.

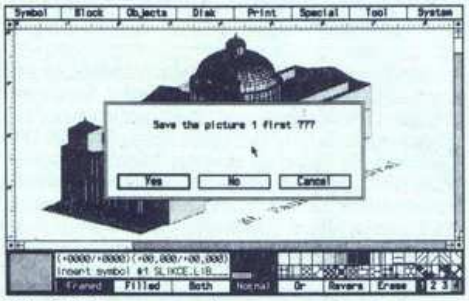
Pre crtanja treba utvrditi veličinu matrice koja se izračuna tako da se zrnatost štampača pomnoži sa dimenzijama slike. Kod preciznih štampača (npr. laserskih) za isti će format (npr. A4) biti potrebno bitno više tačaka (300 × 300 × 8 × 11/8 = otprilike jedan megabajt), nego za isti format koji bude odštampan sa npr. 9-igličnim matričnim štampačem. Sledeći korak je da se odredi merilo, u suštini koja je veličina tačke na štampaču s obzirom na realni objekt koji crtamo. Na žalost to se ne može uraditi direktno. Ne može se jednostavno ukucati merilo, nego je ista stvar zakukuljena- zamumuljena u dve odvojene naredbe.

Naredbe

Naredbe za crtanje sakupljene su u menijima OBJECTS, SPECIAL i TOOL. U meniju Objects su sakupljene linearne naredbe za crtanje tačke, linija, poligonskih linija, trougaonika, pravougaonika, romba, paralelograma, poliedera, kruga, kružnog luka, kolobara (kružnog prstena), isečka kolobara, elipse, eliptičnih lukova, kolobara i isečaka. Narebe u vezi sa krugovima i elipsama treba tumačiti drukčije nego što smo mi svojevremeno u gimnaziji učili u geometriji. U meniju TOOL sakupljene su naredbe koje su karakteristične za rasterske editore (kičica, vazdušni pištolj, zalivna boja), neka pomagala za crtanje (povećavajuće staklo, pogled celine) i podešavanje rada drugih naredbi (širina linije, vrsta uzorka...). Meni SPECIAL sadrži naredbe koje su specifičnost rasterskih editora i koje nekako nisu mogle u neki drugi meni. Ovde se biraju tipovi slova po normama DIN (zašto to nije tamo gde odlučujemo o drugim tipovima slova), crtamo linije koje završavaju strelicama (zašto ne može svaka linija da završi strelicom), utvrđujemo uglove tj. upisujemo brojke uglova. Utvrđujemo uglove rastojanja koje eksplicitno pokažemo a ne možda već nacrtane entitete. Mogu da se mere rastojanja, uglovi, radijusi, prečnici... Linije uglova i brojke uglova mogu da se naprave i istovremeno. Veličina slova kojima se ispisuju uglovi takođe se određuje u ovom meniju. Tu su još naredbe za merilo, izbor jedne od slika i prozora u sliku. Mislim da bi neke naredbe iz ovog menija morale da budu opšte i jednostavno svojina nitnog krsta. Crtanje tačke s merenjem odmaka, crtanje upravne linije, ugla, odvodivo dodavanje kružnog luka na duž i crtanje



Slika4: Ovako prenosimo deo eliptičnog kolobara (prstena).



Slika 5: Slika, uvezena iz programa AutoCAD i dorađena u MegaPaintu.

paralela moralo bi da bude omogućeno kao specijalni oblik standardnih naredbi iz menija OBJECT. Najzad, u ovom meniju se crtaju i Bezierovi kolaži.

U vezi s uređivanjem slike na raspolaganju su dva menija: SYMBOL, gde se definiše, učitava i u sliku se lepe simboli koji mogu da se urede u biblioteku (mnogo korisnih stiže već sa programom). Ovde birate i kojom vrstom slova ćete pisati, jer ih ima raznih. Među ostalim je tu i vektorski zadato pismo po normi DIN, pisma times i helvetica. Ako želite druga pisma, morate da ih kupite odvojeno. Program može za nuždu da posluži i za stono izdavaštvo, jer je ugrađen jednostavan editor. Mogu da se učitavaju i tekstovi iz datoteka.

U meniju BLOK radite sa delovima slike. Pravougaone isečete jednostavno, a za one lasso već treba pogledati u priručnik. Blokovi mogu da se uvećavaju, umanjuju, obrću, prikazuju ogledalno, može da se uradi negativ, mogu da se razvlače, šišaju..4.

U menijima PRINT i DISK rade se stvari uobičajene za ove menije. Među ostalim mogu da se uvoze slike iz drugih formata (datoteke HPGL, GEM, PC Paintbrush, MAC Paint, 32 K Atari, 32 K Hercules). Nedostajao mi je format za Windows, a pre svega najafirmisaniji standard za rastersku grafiku – PostScript. U navedene se formate slika može i da izvozi.

U meniju SYSTEM nalazi še još sve ono što nije moglo da se smesti u neki drugi meni, od podešavanja merila, magnetnih tačaka (snap), menjanja ikonskog menija i raznih podešavanja do pregleda statusa programa i kraja rada.

Rad

Moram da priznam da se nikada dosad nisam služio rasterskim editorima, a ni ovim programom nisam probao da nacrtam nešto veće. U svakom slučaju nisam utvrdio da nešto ne bi funkcionisalo. Program je veoma brz, jedino je naredbi za ispunu (koja zaista ispuni sve komplikovane površine u celini) potrebno neko vreme da istraži svoje područje. Bio sam prijatno iznenađen da se naredbe poznaju i na slici koje nema u prozoru. Dosad smo naime bili navikli da u rasterskim editorima i ispunjavanje i uopšte sve naredbe funkcionišu samo na delu slike koja je na ekranu, a naredbe se nisu ticale skrivenog dela. Mnogo toga sam isprobao ne bih li pronašao neku rupu u postupcima. Čini se međutim da su autori na sve mislili i nisu tražili prečice koje bi programerima olakšale rad, a crtačima ga zagorčale. U svakom slučaju je izvedba iznad nivoa svih programa za rastersko crtanje, koje podrobnije poznajem (od WindowsPainta, DR Halo, GEMPainta do atarijevskih Degasa i Paintera). Prema tome izvedba zaslužuje najvišu ocenu – odličan!

O koncepcijama samog programa moglo bi da se kaže više. U okviru rasterske koncepcije napravljeno je skoro sve što se može da bi ovaj program mogao da bude zaista upotrebljiv za tehničko crtanje. Možda mi nedostaje ortogonalni način rada, mogućnost definisanja sopstvenoga koordinatnog sistema i uključivanja pomagala (paralele, upravne linije) s obzirom na upravo nacrtan entitet ili, drugim rečima, mogućnost izvršavanja nekih naredbi u vezi sa crtačkim pomagalima za vreme dok izvršavam neku naredbu. U poređenju sa ostalim programima tipa »paint« MegaPaint nema boje, ali našlo bi se još nekoliko izrazito umetnički obojenih naredbi kojih se sećam iz programa na atariju, koje međutim u tehničkom paint programu u stvari nemaju pravo značenje.

Ipak ostajem sa skepsom u odnosu na korisnost programa na području gde bi trebalo da se najviše razlikuje od sličnih programa – naime da bi trebalo da bude upotrebljiv za tehničko crtanje. Ubeđen sam da početnik može ovim programom da nacrta brže svaki manji nacrt nego što bi programom AutoCAD, iako će ga možda teže ispravljati i menjati. To i nije neka naročita preporuka, jer je AutoCAD iznimno neljubazan program. Pa ipak, rezultati će biti izrađeni brzo, biće dovoljno kvalitetno odštampani (bolje nego što to AutoCAD ume na matričnom štampaču). Na žalost međutim crtač pri tome neće naučiti da se služi standardnim alatom, terminologijom i zahvatima koji će biti neophodni za složenije pojekte i upotrebljivi u boljim programima, koji će producirati nešto više nego što su samo slike. Skoro bih profesionalcima zabranio program za tehničko crtanje.

Naprotiv, međutim, skoro je kao poručen za sve one kojima tehničko crtanje nije osnovna profesija i koji nešto tehnički crtaju tek povremeno, te za crtanje svega što i nije »tehničko« u smislu da predstavlja nešto što bi se inače crtalo na crtaćoj dasci s odgovarajućim lenjirom i tušem. Za to je dovoljna ocena da je ovaj program bar za klasu bolji od inače veoma rasprostranjenih Windows- Paint, GEM Paint, DR Halo... i da je kao poručen za izradu ilustracija koje će na kraju biti otisnute na hartiji.

Ovo je jedan od najboljih rasterskih editora za PC računare, skoro tehničkom crtanju najprilagođeniji »paint« program. Uprkos svemu tome i dalje ostaje samo »paint« program (što u rđavom smislu treba da shvate oni koje zanima tehničko crtanje, a pohvalnom oni koje zanima ilustracija ili dizajn). Autori planiraju objektnu (vektorsku) verziju, koja u solidnoj verziji ovog programa ima veoma dobru podlogu za još veći uspeh.

Redakciji:
Poštovani,

U članku »Od malog raste veliko« (MM 6/90, str. 45) pripisali ste mi doktorsku titulu. Ja sam magistar elektrotehnike i računarstva, ali, osim u izuzetnim slučajevima, potpisujem se samo imenom i prezimenom, pa sam se tako potpisao i pod pomenuti članak. U MM je uvek bilo dosta štamparskih grešaka, a ova je jedna od najozbiljnijih. Zato vas molim da na grešku upozorite na istoj strani gde su uvodnik i sadržaj. Kada (i ako) budem doktorirao, o tome ću vas rado lično obavestiti!

Žiga Turk

P. S.: U vezi s oslovljavanjem autora, predlažem vam da sve titule, osim doktorskih, u naslovima, impresumu itd., jednostavno ispuštate. Autore možete ukratko da predstavite u fusnotama na kraju članka ili (po ugledu na prilog »Znanje za razvoj« u dnevnom listu »Delo«) osnovne podatke i eventualne titule možete da prikupite negde na stalnom mestu u časopisu.

NIBBLE®

DATA SYSTEMS

IZVANREDNA PRILIKA ZA LETNE MESECE

NIBBLE 286-16 Microcomputer 2.390,-

16 MHz 80286 16-Bit Microprocesor
C&T's NEAT Chip Set
1 MB on Board Memory
1 par./1 ser. Port
1.2 MB Floppy Disk Drive
FDD/HDD Controller 1:1
Monochrom Graphic Card
40 MB Harddisk Drive NEC D3142
Keyboard 101/102 Cherry 3000
14" dualfreq. Flatscreen Monitor

OSNOVNE PLOČE:

AT MAINBOARD 286-12	315,-
AT MAINBOARD 286-16 NEAT, 1. SER/1 PAR. PORT	499,-
386SX MAINBOARD 386-16	720,-
386 MAINBOARD 386-20	1.450,-
386 MAINBOARD 386-25, 32 KB CACHE	2.155,-
386 MAINBOARD 386-33, 32 KB CACHE	3.090,-

GRAFIČKE KARTICE:

MGP-HERCULES KOMP.	58,-
VGA 800×600	240,-
VGA 1024×768	350,-
SUPER GENOA 1024×768	475,-

GIPKI DISKOVI:

FDD 5.25" 360 KB	145,-
FDD 5.25" 1.2 KB	165,-
FDD 3.5" 720 KB	145,-
FDD 3.5" 1.44 MB	165,-

TVRDI DISKOVI:

SEAGATE ST225 20 MB, 65 ms	425,-
NEC D3142 40 MB, 25 ms	689,-
QUANTUM PRO40 40 MB, 19 ms	1.040,-
QUANTUM PRO80 80 MB, 19 ms	1.795,-

INTEL386 Microcomputer Model 302-25 16.990,-

Intel386 Microprocessor running at 25 MHz
64 KByte High-Speed Cache Memory (35 ns)
4 MByte 32 bit Memory on Board
Monocrome Graphic Card
2. ser./1 par. Port
1.2 MB Floppy Disk Drive
150 MByte ESDI Harddisk Drive
with DPT Disk-Cache-Controller
(Access Time 0.5 ms)
Keyboard 101/102 Cherry 3000
14" monochrom Monitor

HP Laser Jet III	4.990,-
55/44 MB Removable HDD, 25 ms	1.830,-
14" VGA Monitor 1024×768	845,-
Keyboard 101/102 Cherry 3000	129,-

NOVO! EKSKLUZIVNO ZASTUPNIŠTVO ZA PROGRAMSKI PAKET MEGAPAINT PC

NIBBLE Data Systems Handels g.m.b.h.

St. Peter Str. 42
A-9020 KLAGENFURT/CELOVEC
telefon: 9943 463 381 267
telefaks: 9943 463 381 268

POVOLJNA PRODAJA!

PLOTERI

Roland DIGITAL GROUP

- **DXY-1100,** A3, ploter, 42 cm/s, 1 K memorije
- **DXY-1200,** A3, ploter, 42 cm/s-elektrostatično držanje papira, 1 K memorije
- **DXY-1300,** A3, risalnik 42 cm/s, elektrostatično držanje papira, 1 Mb memorije
- **DPX-2500,** A2, ploter-tabla, 62 cm/s elektrostatično držanje papira, 1 Mb memorije
- **DPX-3500,** A1, ploter-tabla, 62 cm/s, elektrostatično držanje papira 1 Mb memorije
- **GRX-300,** A1, »roll« ploter 60 cm/s, 1 Mb memorije
- **GRX-400,** A0, »roll« ploter 60 cm/s 1 Mb memorije
- **CAMM-1,** ploter-rezač za folije, dim. 50 × 160 cm

ŠTAMPAČI

EPSON

- **LX-400,** posebna ponudba, 9 iglični, A4 format, 180 znakova/s
- **LX-850,** 9 iglični, A4 format, 200 znakova/s
- **FX-850,** 9 iglični, A4 format, 300 znakova/s
- **FX-1000,** 9 iglični, A3 format, 240 znakova/s
- **FX-1050,** 9 iglični, A3 format, 300 znakov/s
- **LQ-550,** 24 iglični, A4 format, 180 znakova/s
- **LQ-850,** 24 iglični, A4 format, 264 znakova/s
- **LQ-1010,** 24 iglični, A3 format, 180 znakova/s
- **LQ-1050,** 24 iglični, A3 format, 264 znakova/s
- **LQ-860,** 24 iglični, A4 format, kolor, 300 znakova/s
- **LQ-1060,** 24 iglični, A3 format, kolor, 300 znakova/s
- **LQ-2550,** 24 iglični, A3 format, kolor, 400 znakova/s
- **DFX-5000,** »heavy duty«, 9 iglični, 533 znakova/s A3 format
- **DFX-8000,** »heavy duty«, 9-iglični, A3 format, 1066 znakova/s
- **GQ-5000,** laserski ploter, A4 format, 6 strana/minut
- **GT-4000,** skener

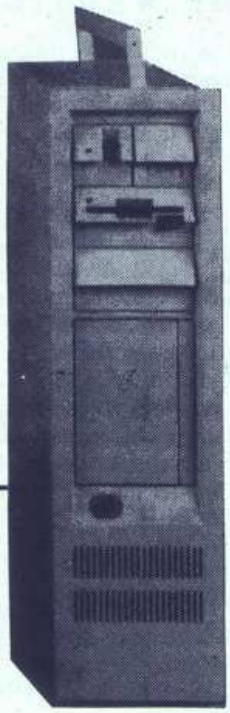
- **ISPORUKA ODMAH**
- **JEDNOGODIŠNJA GARANCIJA**
- **IZBOR JUGOSLOVENSKIH ZNAKOVA**
- **OBEZBEĐEN KVALITETAN SERVIS**

REPRO LJUBLJANA

Ljubljana, Celovška 175, 61000 Ljubljana, telefon: (061) 552-341, 552-150, 554-450, teleks: 31639, telefaks: 061-522-563

American West

itc d. o. o.
STEGNE 25
Ljubljana
(061) 571-262



ITC 386 SISTEMI

OSNOVNA KONFIGURACIJA

* RAM 4 MB 80 ns
* AT I/0 board 1 Par, 2 Ser, Game
* 1,2 + 1,44 mb FDD
* 80 Mb/28 ms
* 1–1 MFM controller
* MGA board
* 14" TTL/Analog Monitor
* 102 keyboard YU
* 250 W
* MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC WS 386/16 SX **39.955,00 din**
* 80386 SX 16 MHz Mother board, AMI bios
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/20 **49.610,00 din**
* 80386 20 MHz Mother board, AMI bios
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 **59.838,00 din**
* 80386 25 MHz Mother board, AMI bios
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 32 **69.938,00 din**
* 80386 25 MHz Mother board (5.7 MIPS), Award bios
* 32 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/25 64 **78.650,00 din**
* 80386 25 MHz Mother board (6.1 MIPS), AMI bios
* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/33 32 **85.910,00 din**
* 80386 33 MHz Mother board (7.6 MIPS), Award bios
* 32 K Cache (25ns) z 385 controller
* osnovna konfiguracija

ITC WS 386/33 64 **96.558,00 din**
* 80386 33 MHz Mother board (8 MIPS), Award bios
* 64 K Cache (25ns) PAL controller; do 256 KB
* osnovna konfiguracija

ITC WS 486/25 157.680,00 din

* 80486 25 MHz Mother board (12 MIPS) Award bios
* osnovna konfiguracija

ITC XT/10 19.950,00 din

- RAM 640 KB
- 20 Mb HD
- 1 FDD 360 KB
- MGA kartica
- XT MULTI I/O (Par, Ser, Game, Calendar, Clock)
- 14" mono monitor
- 102 keyboard
- MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC 286 SISTEMI

OSNOVNA KONFIGURACIJA

* RAM 1 MB 80 ns
* AT I/0 board z 1 Par, 2 Ser, Game
* 40 Mb/28 ms HD
* 1–1 MFM controller
* 1,2 MB FDD
* MGA
* 14" mono monitor
* 102 keyboard
* 200 W
* MS-DOS 3.3, GW-BASIC 3.22

ITC 286/12 **25.750,00 din**
* 80286 12 MHz Mother board
* osnovna konfiguracija

ITC 286/16 **29.750,00 din**
* 80286 16 MHz Mother board
* osnovna konfiguracija

ITC 286/20 **36.920,00 din**
* 80286 16 MHz Mother board
* osnovna konfiguracija

OPCIJE: FILE SERVER
UNIX SISTEMI
CAD/CAM SISTEMI
DESK TOP PUBSISING

sporuka do 30. dana, dvogodišnja garancija
SERVIS – ORIGINALNI REZERVNI DELOVI
PROŠIRENJE POSTOJEĆE OPREME

American West

elder computers

PONUDA 286 12 MHz

Osnovna ploča 80286 - 16 MHz	398 DEM
Memorija RAM 1 Mb	324 DEM
Kućište BABY AT + nasp. 200 W	195 DEM
Video Kartica AUTODUAL	83 DEM
Kontroler FDD - HDD	160 DEM
Floppy disk drive 1,2 MB	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 Mb	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tipka tip "CHERRY"	123 DEM
Monokromatski MONITOR 12" PW	186 DEM
Printer SEIKOSHA SP 180	362 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM
UKUPNO	2.733 DEM
PONUDA	**2.600 DEM**

OSNOVNE PLOČE

XT 4,77 - 12 MHz	125 DEM
AT 286 12 MHz	321 DEM
AT 286 16 MHz	398 DEM
AT 286 NEAT 16 MHz	565 DEM
AT 286 NEAT 20 MHz	650 DEM
AT 286 NEAT 25 MHz	800 DEM
80386 SX 16 MHz	838 DEM
80386 SX 20 MHz	922 DEM
80386 25 MHz	1.820 DEM
80386 25 MHz CACHE	2.383 DEM
80386 33 MHz CACHE	3.690 DEM
80486 25 MHz	6.820 DEM

PONUDA 386 SX-16 MHz

Osnovna ploča 80386 SX - 16 MHz	838 DEM
Memorija RAM 1 MB	324 DEM
Kućište KACER SX + nap. 200 W	345 DEM
Video kartica VGA 800 × 600	194 DEM
Kontroler FDD - HDD interleave1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1,2 Mb	173 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 252-40 Mb	672 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 t.tip "CHERRY"	123 DEM
Monokr. MONITOR VGA 1024 × 768	320 DEM
Printer SEIKOSHA SP 2000	560 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	13 DEM
MIŠ	93 DEM
UKUPNO	3.891 DEM
PONUDA	**3.600 DEM**

KUĆIŠTA

CASE BABY AT & POWER 200 W	195 DEM
CASE ELEGANT & POWER 200 W	260 DEM
CASE KACER SX & POWER 200 W	345 DEM
CASE MINITOWER & POWER 200 W	295 DEM
CASE MINIT. & P. 200 W + display	320 DEM
CASE MIDITOWER & POWER 200 W	385 DEM
CASE TOWER & POWER 230 W	438 DEM

VIDEO KARTICE

Monokrom. HERCULES + Printer	49 DEM
AUTODUAL + PRINTER	83 DEM
SUPER EGA CARD	185 DEM
VGA CARD 800 × 600	194 DEM
SUPER VGA CARD 1024 × 768	360 DEM

PONUDA 386 - 25 MHz

Osnovna ploča 80386 - 25 MHz	1.820 DEM
Memorija 2 Mb RAM	648 DEM
Kućište TOWER + nap. 230 W	438 DEM
VIDEO kartica VGA 1024 × 768	360 DEM
Kontroler FDD - HDD interleave 1:1	192 DEM
Floppy disk drive 1,2 MB	173 DEM
Floppy disk drive 1,44 MB	185 DEM
Hard disk	
SEAGATE ST 4096	1.424 DEM
Dodatna kartica MULTI I/O	44 DEM
Tastatura 101 tipke tip "CHERRY"	123 DEM
Kolor MONITOR VGA MULTIS.	1.130 DEM
LASER print. SEIKOSHA OP-105A	3.270 DEM
Kabel CENTRONICS za printer	19 DEM
MIŠ	93 DEM
UKUPNO	9.920 DEM
PONUDA	**8.900 DEM**

HARD DISK

HDD SEAGATE ST 225 - 20 Mb	430 DEM
HDD SEAGATE ST 124 - 20 Mb	445 DEM
HDD SEAGATE ST 138 A - 32 Mb	580 DEM
HDD SEAGATE ST 251-1 - 40 Mb	675 DEM
HDD SEAGATE ST 225 - 40 Mb	672 DEM
HDD SEAGATE ST 157 - 45 Mb	733 DEM
HDD FUJITSU S 340 - 40 Mb	783 DEM
HDD SEAGATE ST 1096 - 84 Mb	999 DEM
HDD CONNER BF 104 - 104 Mb	1.424 DEM
HDD SEAG. ST 1126A-111 Mb	1.398 DEM
HDD SEAG. ST 1239A-211 Mb	2.325 DEM
HDD TOSHIBA CS 330 A-330 Mb	4.235 DEM

MONITORI

Monokrom. MONITOR 12" zelen	175 DEM
Monokrom. MONITOR 12" PW	196 DEM
Monokrom. MONITOR 14" zelen	220 DEM
Monokrom. MONITOR 14" amber	230 DEM
Monokrom. MONITOR 14" PW	240 DEM
Monokrom. * VGA 1024 × 768 14" PW	320 DEM
Kolor EGA 640 × 350 14"	780 DEM
Kolor VGA 800 × 600 14"	825 DEM
Kolor VGA MULTISYNC 14"	1.130 DEM

DODATNE KARTICE

MULTI I/O CARD za AT	44 DEM
MULTI I/O CARD za XT	76 DEM
RS 232 CARD	30 DEM
2 × RS 232 CARD	40 DEM
4 × RS 232 CARD	175 DEM
PRINTER CARD	24 DEM
GAME CARD	30 DEM
KLOCK CARD za XT	30 DEM
RAM CARD 576 Kb za XT	66 DEM
RAM CARD 2,5 Mb za AT	148 DEM
RAM CARD 8 Mb za 386	150 DEM

FLOPPY DISK

FDD FUJITSU 5" 1/4 - 360 Kb	145 DEM
FDD FUJITSU 5" 1/4 - 1,2 Mb	173 DEM
FDD FUJITSU 3" 1/5 - 720 Kb	165 DEM
FDD FUJITSU 3" 1/2 - 1,44Mb	185 DEM

KONTROLERI

KONTROLER za floppy disk za XT	26 DEM
KONTROLER za floppy disk za AT	60 DEM
KONTROLER za GARDE DISK za XT	98 DEM
HDD - FDD KONTROLER interl. 1:2	160 DEM
HDD - FDD KONTROLER interl. 1:1	192 DEM

MEMORIJE RAM

RAM 41256 - 10	7 DEM
RAM 41256 - 8	9 DEM
RAM 44256 - 10	28 DEM
RAM 44256 - 8	32 DEM
RAM 411000 - 10	24 DEM
RAM 411000 - 8	27 DEM
RAM MODULE SIM 256 K	96 DEM

Sve navedene cene su maloprodajne neto cene. Za veće količine zatražite telefonom našu ponudu. Celokupni ponuđeni materijal ima dvogodišnju garanciju. Cene mogu da se menjaju u skladu sa kretanjem US dolara. Za nabavku navedenog materijala obratite se direktno našem sedištu u Trstu. Preporučujemo vam da pre kupovine telefonirate zbog rezervacije. Naše radno vreme: 9,00–12,00 i 15,00–19,00, osim subotom i nedeljom. Računarsku opremu šaljemo i železnicom.

SERVIS RAM-G d.o.o. LJUBLJANA
Kumrovška 7, tel. (061) 346-492

PREDSTAVITVENI CENTER
Pod gozdom 10, tel. (061) 327-770
Radno vreme: radnim danom 9–14, 15–18, subote 9–14

SERVIS
VOLK DARKO, DIVAČA
KACICE 15, 66215 DIVAČA

SERVIS ELCOM KOPER
KOPER JLA 6, tel. (066) 24-977, 23-665
telefax (066) 24-881

ELDER COMPUTERS TRST, Ulica F. Severo 8 (kod suda), Telefon: 9939 40 362205 ili 9939 40 362004 FAX: 9939 40 362081
BANKE: TRŽAŠKA KREDITNA SLOVENSKA BANKA C/C 1386/21 – BANCA DEL FRIULI C/C 1661 – IBI C/C 15305

IBC computer equipment srl

NIJE VIŠE SAMO
DUTY FREE SHOP
VEĆ SADA I
CASH AND CARRY

ŠTA TO ZNAČI?
Jednostavno: uopšte više ne treba gubiti toliko vremena u Trstu. Ne treba više naručivati računar sa obaveznom akontacijom. Ne treba više gubiti vremena na granici sa problemima zakonskih propisa i jezika. I uopšte više nije potrebno vraćanje u Trst po novac koji vam se vraća od poreza.

SVEMU TOME REKLI SMO: DOSTA!
I raduje nas što svim našim odanim kupcima iz Jugoslavije možemo da saopštimo da smo, zahvaljujući velikom obimu prodaje, postigli sporazum koji će nam omogućiti da obavimo sve pogranične administrativne formalnosti u najkraćem vremenu i bez bilo kakvih obaveza u vezi sa količinom uz minimalne troškove. Svaki kupac koji je zainteresovan za kupovinu naših proizvoda, može doći u sedište naše firme bez ranijeg obaveštenja i to svako prepodne, od ponedeljka do subote, od 8.30 do 12.30 časova, gde može da kupi proizvode iz naše široke ponude i to po dosledno interesantnim i konkurentskim cenama. Međutim, od sada neće biti prinuđen da se vraća u Trst za naknadu novca koji je platio za porez, jer će mu novac biti vraćen neposredno prilikom kupovine. Preporučujemo vam samo da nas posetite prepodne: to je veoma važno. Tako ćete moći da kupite proizvode koje ćete sami da odaberete i koje ćemo vam predati u odvojenim paketima, tako da potom možete sami da ih udružite. Ako vam je pogodnije, možete da se obratite i neposredno našem servisnom centru u Ljubljani (ARNE COMPUTER, tel: (061/59-785). Pogledajmo šta sve ovo u nekoliko reči znači za vas:
- vrlo malo gubljenje vremena u Trstu,
- nikakve neprijatnosti na granici, jer će umesto vas formalnosti obaviti drugi za nekoliko minuta,
- odmah vraćanje novca koji ste platili za poreze,
- stalna tehnička pomoć u Ljubljani za sastavne delove, ako to želite,
- 12-mesečna garancija, važeća u Ljubljani,
- sve povoljnije cene uz nepromenjen kvalitet proizvoda.

A povrh toga još i ovo:
ako nas posetite sa isečkom koji je štampan dole, priznaćemo vam dodatni popust kod cena kupljenih proizvoda. Dakle, ne preostaje nam drugo, osim da vam kažemo DO VIĐENJA, u uverenju da ćete nas što pre posetiti.

IBC computer equipment srl

TRST, Via Caboto 19 – industrijska cona,
tel. 9939/40-823421 (4 linije),
faks 9939/40-823425

Širom proizvodnom ponudom, prodajnom i servisnom mrežom, u buduće ćemo vam se još više približiti.
Naš moto ostaje nepromenjen:
GOSTOL – GOAP ima samo jednu prednost: Nismo još razočarali naše kupce!
Sve dosadašnje partnere »Ditronic – Meblo« obaveštavamo da je

DITRONIC MEBLO

gostol goap

njegov pravni naslednik!

ŽELIMO DA VAS OBAVESTIMO, DA SMO POD SVOJE OKRILJE PREUZELI »DELATNOST« ROBNE MARKE »DITRONIC – MEBLO«.

NUDIMO VAM
– PERSONALNI RAČUNAR PC AT286-12/H40-28 M... 1 KOM
– kućište baby, uređaj za napajanje 180 W, matična ploča s CPU 80286-12 MHz/NEAT, 1 Mb radne memorije, kontroler FD/HD, disketna jedinica 1.2 Mb/5.25", disketna jedinica CDC 40 Mb/28 ms, serijska vrata RS232, MGP-Herkules s centroniksom (YU), tastatura klik sa 101 tipkom (JU znakovi), monohromatski 14" monitor – narandžasti.

SAMO ZA 24.000,00 DIN

Veoma povoljna cena obuhvata sastavljanje, probe, jednogodišnju garanciju i dostavljanje personalnog računara.

Naše personalne računare možete da nabavite i kod naših zastupnika:
PIOMA BLED, Prešernova 28, Bled, tel.: (064) 78-582,
RAM, Murnova 4, Šmarje-Sap, tel.: (061) 773-262,
UNIVERZAL-VELETRGOVINA Zagreb, Ilica 150, tel.: (041) 576-529.
U NAŠOJ REFERENČNOJ LISTI IMAMO VEĆ PREKO 250 RAZLIČITIH KORISNIKA IZ SLOVENIJE, HRVATSKE, BOSNE I HERCEGOVINE I SRBIJE.

gostol

goriške strojne tovarne nova gorica
prvomajska 37, 65000 nova gorica, jugoslavija
fon.: (065) 22-411, 23-411, tlx.: 34346 yu,
fax.: (065) 23-495

9 razlog za odluku

1. ● Povoljan odnos cena-kvalitet

Kod izbora mašinske i programske opreme cena je uvek važan faktor, a isto tako i kvalitet. Mišljenja smo da izbor uvek predstavlja određeni kompromis, ali promišljen. Dinamično mu se prilagođavamo, tako da nastojimo da iz računarskog sistema izvučemo što više, po što povoljnijoj ceni. Celovito kvalitetno upoređivanje sa sistemima vodećih svetskih proizvođača, kao što su IBM ili COMPAQ, pokazuje bolje ili u najboljem slučaju jednake rezultate naših sistema za osetnu nižu cenu.

2. ● Upotreba najnovijih tehnoloških dostignuća

Komponente za računarske sisteme i druge naše proizvode isporučujemo iz najprobirljivijeg dela svetskog računarskog tržišta – iz srca Silicijumove doline u Kaliforniji, SAD, pa zato s lakoćom možemo da sledimo najnovijim dostignućima na području razvoja svetske računarske tehnologije i da ih nudimo našim kupcima u celokupnoj našoj ponudi.

3. ● Stroga ulazna i izlazna kontrola

Komponente za računarske sisteme i drugi naši proizvodi ispostavljeni su 72-časovnom neprekidnom kontinuiranom testiranju, a svaki konačni proizvod još 48-časovnom neprekidnom testu kvaliteta. Posledica takve stroge kontrole kvaliteta je izvanredno mali broj kvarova naše računarske opreme, a time i servisnih intervencija.

4. ● Zanesljivost in garancija

Verujemo svojim proizvodima, pa zato nudimo najmanje 12-mesečnu garanciju, a za pojedine komponente i do 5 godina, odnosno neograničenu garanciju. U garancijskom roku nudimo za opravku besplatan servis na radnom mestu korisnika. Po završetku garancijskog roka nudimo godišnje ugovorno servisno održavanje računarske opreme. Na servisni poziv odazivamo se odmah, odnosno najkasnije u roku od 24 časa.

5. ● Znanje i iskustvo

Kod kupovine našeg sistema, kupujete i dugogodišnje iskustvo naših stručnjaka koji su vam na raspolaganju za vaša pitanja u vezi s mašinskom ili programskom opremom. Podržavamo projektni prilaz investiciji, jer time omogućavamo investitoru celovit uvid u konkretnu problematiku i tako zajedničkim snagama dolazimo do optimalnog rešenja.

6. ● Sistemska rešenja

Pored mašinske opreme, nudimo vam kompletna sistemska rešenja s najsavremenijim programskim oruđima, sa područja računarske grafike (računarski podržani dizajn i stona izdavačka delatnost), računarskih komunikacija (lokalne mreže i telekomunikacije), računarski podržanog poslovanja i drugih specijalnih aplikacija, u skladu sa vašim potrebama.

7. ● Jednostavna kupovina

Ako se odlučite za kupovinu naših sistema, naši stručnjaci vam besplatno dobavljaju, montiraju i obavljaju osnovnu programsku instalaciju na vašem radnom mestu. U slučaju veće kupovine sistema moguć je i dogovor o organizovanju obučavanja za korisnike.

8. ● Zaštita podataka

Veoma veliki značaj dajemo zaštiti podataka na računarskim sistemima naših korisnika, jer smo svesni da je najskuplji onaj podatak koji je izgubljen. Pored klasičnih načina zaštite podataka sigurnosnim kopiranjem i neprekidnim sistemima posebno smo se specijalizovali za zaštitu podataka u računarskim mrežama. Naravno, svi naši računarski sistemi opremljeni su oruđima za detekciju i odstranjivanje većine poznatih računarskih virusa.

9. ● Mesta referencije

Naše računarske sisteme možete da pronađete svuda gde su potrebni pouzdani i kvalitetni sistemi, pa su zato naši kupci kako državni upravni i pravosudni organi, naučno-istraživačke ustanove, tako i najsloženije sredine u privredi.

ATR

Računalniška grafika in komunikacije

ATR, Računalniški inženiring d.o.o., V Murglah 81, 61000 Ljubljana

Tel.: (061) 331-096, 556-085, fax: (061) 216-265

Distribucija in prodaja: Iskra Commerce, Ljubljana Tel.: (061) 222-328, 213-213

VISA

TERMINALI i MONITORI

TERMINAL VISA MC5

- 14" DISPLAY, OVERSCAN, BELI, DVA VIRTUELNA TERMINALA
- FREKVENCIJA PONAVLJANJA SLIKE: 60/78 Hz
- TASTATURA DEC VT320/ANSI
- INTERFEJSI: 2×RS232C, 1×CENTRONICS PARALELNI
- KOMUNIKACIJA: 50–38,400 bps
- JUGOSLOVENSKI SET ZNAKOVA
- DEC VT320 KOMPATIBILNI

TERMINAL MC 5

TERMINAL VISA LINK 2200

- 14" DISPLAY, P24 PHOSPHOR
- TASTATURA: VT220
- SERIJSKI INTERFEJS
- KOMUNIKACIJA: 118–38,400 bps
- JUGOSLOVENSKI SET ZNAKOVA
- DEC VT220 KOMPATIBILNI

MONITOR 1420

MONITOR VISA FM 1420/1421

- 14" DISPLAY: BEO, ZELEN, NARANDŽASTI, 233 mm/170 mm
- PRIKLJUČAK: 9 PINSKI D KONEKTOR
- REZOLUCIJA: 720×350 (MGA), 28 MHz
- ULAZNI SIGNAL TTL LEVEL POSITIVE, RGBI TTL POSITIVE

MONITOR VISA FM 8420

- 14" DISPLAY: BEO, NARANDŽASTI 233 mm/170 mm
- PRIKLJUČAK: 9 PINSKI D KONEKTOR
- REZOLUCIJA 720×350, 30 MHz
- ULAZNI SIGNAL ANALOG RGB (480/400/350 MODE)

ZA SVE DETALJNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE I MOGUĆNOSTI KUPOVINE OBRATITE SE NA:

Mikroteh, d. o. o.,

Zagrebška c. 109, Ptuj
tel./fax: (062) 773-171

USPEŠNI ZAHTEVAJU NAJBOLJE, USPEŠNI ODABERU

›OKI‹

ŠTAMPAČI KOJI VAS NEĆE IZNEVERITI!

MODEL	FORMAT	ZNAKOVA/S	IGLICA	CENA (DIN)
ML 182/ELITE	A4	160	9	5.975
ML 320	A4	300	9	11.970
ML 321	A3	300	9	15.390
ML 380	A4	180	24	11.110
ML 390	A4	270	24	16.675
ML 391	A3	270	24	21.385
ML 393	A3	450	24	31.665
ML 393 C (u boji)	A3	450	24	34.235
OL 400 laserski	A4	4 strane/m		32.520
OL 800 laserski	A4	8 strana/m		41.500
OL 840 laserski	A4	8 strana/m Postscript		81.300

Svi štampači imaju YU set znakova i rade sa standardnim interfejsom – Centronics. Visokog su kvaliteta, savremenog izgleda i, što je najvažnije, veoma su izdržljivi, pa kao takvi veoma su pogodni za velike količine ispisa.

Za sve detaljnije tehničke karakteristike i mogućnost kupovine, obratite se na adresu:

MIKROTEH d. o. o.

Zagrebška c. 109 62250 PTUJ
ili nas pozovite na tel. & fax: (062) 773-171

EVENTUS

POSEBNA PONUDA ZA DEALERE

Kompanija Eventus je sklopila dogovor s firmom CCC Ltd o uvozu njihovih računara u Jugoslaviju. Sarađujemo s priznatom firmom sa Dalekog Istoka, koja ima svoje fabrike u Tajvanu i u Hong Kongu.

Proizvodi

najkvalitetniju PC opremu, što potvrđuje i njihov uspešan prodor na složenom severnoameričkom tržištu.

Kompanija Eventus

vam nudi posebno niske cene kod kupovine PC opreme po sledećim cenama:

kod kupovine opreme preko 100.000 din važi cena pod oznaku A
kod kupovine opreme preko 200.000 din važi cena pod oznaku B
kod kupovine opreme preko 400.000 din važi cena pod oznaku C

PRIMER BROJ 1

Super PULSE 80386 33 MHz Desk-top kompjutorski sistem
– Intel 80386-20 CPU, 32-bitno vodilo na osn. ploči
20/25 MHz sistemski časovni čip sa jednim stanjem čekanja, 33 MHz bez čekanja
maksimalno proširenje memorije do 16 MB na proširitvenoj kartici
podnožje za 80387 i 80287 matematički koprocesor
– 1024 KB memorije na osn. ploči, proširenje do 8 MB
– CGA i MGA dupla frekvencija monokromatske kartice sa izlazom za štampač
– Western Digital 1:1 kontroler za tvrdi i gibki disk (AT port)
– Ulazno-izlazna kartica
– TEAC FD-55GFR 1,2 MB 5.25" gipki disk
– Tastatura sa 102 tipke
– Uputstvo za upotrebu sa DOS 3.30
– 100% IBM kompatibilnost
SISTEM SE ISPORUČUJE BEZ KUČIŠTA, NAPAJAČA, TVRDOG DISKA I MONITORA!

CENA A DIN 20.040 CENA B DIN 19.205 CENA C DIN 17.535

PRIMER BROJ 2

Super PULSE 80286 16 MHz Desk-top kompjutorski sistem
– Intel 80286-12 CPU, 16-bit osnovna ploča
sistemski časovni čip DALLAS 12 MHz sa jednim stanjem čekanja, 16 MHz bez čekanja
proširenje memorije moguče do 16 MB na proširitvenoj kartici podnožje za 80287 matematički koprocesor
– 1024 KB memorije na osn. ploči, proširenje do 4 MB
– CGA i MGA dupla frekvencija monokromatske kartice sa izlazom za štampač
– Western Digital 1:1 kontroler za tvrdi i gibki disk (AT port)
– Ulazno-izlazna kartica
– TEAC FD-55GFR 1,2 MB 5.25" gibki disk
– Tastatura sa 102 tipke
– Uputstvo za upotrebu sa DOS 3.30
– 100% IBM kompatibilnost
SISTEM SE ISPORUČUJE BEZ KUČIŠTA, NAPAJAČA, TVRDOG DISKA I MONITORA!

CENA A DIN 8.112 CENA B DIN 7.774 CENA C DIN 7.098

Kompanija Eventus kod kupovine opreme u takvom paketu nudi vam garanciju od 24 meseca!

Eventus Elektronika d.o.o., 65280 Idrija, p.p. 100, tel: (065) 71-384, faks: (065) 71-384

NEPOSREDNO IZ TAJVANA I JAPANA UVOZIMO I PRODAJEMO PO SISTEMU DUTY FREE SLEDEĆU RAČUNARSKU OPREMU:

IBM : kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

ANY. WAY : PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386 je zaštitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

Seagate : tvrdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40 mb), ST 4096 (80mb) je zaštitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC : flopi pogon, 1.2mb, štampač P2200 new 24 inc. je zaštitni znak NEC CORPORATION.

FUJITSU : laser štampač i 24 iglice sa izvanrednom brzinom FUJITSU je zaštitni znak FUJITSU LIMITED.

EPSON : štampač različitih modela i tipova. je zaštitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

NUCLEAR SRL

international import – export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel: 9939/40/729201 (3 linije R/A),
Fax 9939/40/360990
VAŽNO OBAVEŠTENJE: od 26. septembra dalje
novi telefonski brojevi: 9939/40/366036 – 366594 – 367563

JEROVŠEK COMPUTERS

JEROVŠEK - širok izbor konfiguracija
JEROVŠEK - pomoć i saveti pri izboru konfiguracije i softvera
JEROVŠEK - garancija do 18 meseci
JEROVŠEK - odličan servis:
JEROVŠEK COMPUTERS Medvode, 061/621-066;
Ljubljana DIGIT SERVIS 061/559-859: Split ONOFON ELEKTRONIK 058/45-819;

Ovo je naša standardna ponuda.

Ali mi nikada ne prestajemo sa iznenađenjima:

Iznenađenje br. 1
Cene:
AT-286 12 MHz, 0 ws,
1 MB RAM, MFM kombi
kont. 1:1, FD 1,2
TEAC/NEC, HD 21 MB,
tastatura ASCII, 14" monitor
u Austriji 2096 DEM
u YU 3150 DEM

AT-286 12 MHz (sve isto
kao gore osim: HD 44MB)
u Austriji 2421 DEM
u YU 3450 DEM

COMPUTER
ELEKTRONIK GmbH

Iznenađenje br. 2
Mogućnost nabavke sa isporukom u Beogradu, Zagrebu, Splitu i Medvodama

A-9020 KLAGENFURT Villacher Ring 59,
Tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93, Fax: 51 19 65

MDS, d.o.o.

PC/XT/AT/386
COMPUTER HARDWARE I SOFTWARE

F.Mehringa 5 i Braće Oreški 1, 41000 ZAGREB
tel./fax 041 538-051
BBS 041 160-326, 041 160-362, 041 160-361

KUĆIŠTA	
- beby AT	1.624,00
- TOWER	3.416,00
NAPAJANJA	
- beby AT, 200 W	1.881,00
- TOWER, 200 W	1.545,00
TVRDI DISKOVI	
- 20 MB, 65 ms, MFM, Seagate	3.942,00
- 20 MB, 65 ms, RLL, Seagate	4.020,00
- 30 MB, 65 ms, RLL, Seagate	4.738,00
- 40 MB, 28 ms, MFM, Seagate	6.518,00
- 80 MB, 28 ms, MFM, Seagate	11.984,00
- 80 MB, 28 ms, SCSI, Seagate	11.054,00
- 207 MB, 25 ms, ESDI, Magtron	17.673,00
- 207 MB, 25 ms, SCSI, Magtron	18.144,00
- 44 MB, 24 ms, MFM, NEC	7.144,00
- 140 MB, 18 ms, ESDI, NEC	22.655,00
- 319 MB, 18 ms, ESDI, NEC	44.070,00

MODEMI	
- 2400 eksterni	4.240,00
- 2400 interni	3.000,00
KARTICE ZA MREŽU	
-- 8 bita ETHERNET	3.060,00
- 16 bita ETHERNET	3.540,00
KABLOVI	
- centronics, 1,8 m	100,00
- centronics, 8m	300,00
- serijski 9-25 pina, 1,8 m	100,00
- serijski 25-25 pina, 1,8 m	110,00
- serijski 25-25 pina, 8 m	400,00
- serijski 25-25 pina, 0,49 m	80,00
- komplet za 2 HD i 2 FD	200,00
- Ethernet, 10 m	150,00
- BNC-T konektor	71,00
- terminator 50 Ohm	40,00

Računala prodajemo u dijelovima. Sve cijene su bez uračunatog poreza na promet, pa uz narudžbenicu treba obavezno dostaviti i izjavu.

Naručene proizvode šaljemo poštom. Ugradnja dijelova nije uračunata u cijenu. Naručite besplatan katalog svih naših proizvoda.

Garancija za sve komponente je 12 mjeseci. Plaćanje pouzećem, čekom ili virmanom.

Upoznajte *EDITOR* program za obradu teksta na PC računalu. **Cijena samo 699d.** Izrađen u ***hrvatskoj*** i engleskoj verziji, a njemačka, ruska, ***srpska, slovenska i makedonska su u pripremi.*** Namijenjen je svima koji rade s većom količinom podataka: ***pisanje*** izvornih ***programa, izradu troškovnika, pisanje pisama i izvještaja, pripremu baze podataka, itd.***

EDITOR je program moderne koncepcije. Omogućava rad s više datoteka odjednom unutar mnogobrojnih prozora na ekranu. Menii su ugrađeni na svim nivoima i omogućavaju da se brzo izabere željena naredba. Datoteka s kratkim uputama i priručnik mogu se pregledati direktno iz programa. Makroi se definiraju jednostavno - meni definiranih makroa se automatski kreira.*EDITOR* se isporučuje na jednoj disketi uz tiskani priručnik za rad. Svakog kupca registriramo i kasnije mu šaljemo sve nove verzije *EDITOR*a besplatno. Naručite odmah **DEMO** s prikazom svih *EDITOR*ovih mogućnosti za samo **70d(jedna disketa).** Kod narudbe *EDITOR*a uplaćeni iznos za DEMO ćemo odbiti od ukupne cijene.

HARDWARE:DOS, PC/XT, PC/AT, PS/2, CGA/MDA/EGA/HERCULES /WYSE 700-AMDEK 1280, 256K.

HARDLOCK E-Y-E

POUZDANA ZAŠTITA OD HAKERA, SOFTVERSKOG GUSARENJA I »CRNIH KOPIJA«

POUZDANA ZAŠTITA OD HEKERA, SOFTVERSKOG GUSARENJA I »CRNIH KOPIJA«

ŠTA JE HARDLOCK E-Y-E

HARDLOCK E-Y-E je najsavršeniji uređaj za zaštitu kompjutorskih programa
Konstruiran je po kriptografskim načelima, a u njega je ugrađeno znanje vodeće zapadnonjemačke tvrtke u zaštiti programa FAST Electronic GmbH i ugledne američke tvrtke za tehnologiju poluvodiča.
Djelovanje **HARDLOCK E-Y-E** temelji se na korisnički dizajniranom čipu (custom design ship). Ono se ne sastoji od jednostavnog premještanja bitova ili neke sheme brojeva već od algoritmičkog odgovora na upit iz samoga programa.

ŠTA ODUŠEVLJAVA PROGRAMERE

HARDLOCK E-Y-E sadrži sve što je potrebno nekom tko razvija programsku podršku. Algoritmički odgovor jamči sigurnost i zaštitu od prodora hakera.. Memorijski prostor programer može iskoristiti za svoje potrebe.

Uključivanje uređaja **HARDLOCK E-Y-E** u program vrlo je jednostavno...
Korištenjem CRYPTO-PROGRAMER KARTICE mogu se parametri algoritma i sadržaj memorije programirati u sekundi. Ova jedinstvena kartica jamči da se nitko nepozvan neće moći ubaciti u Vaš jedinstveni kod. Dovoljno je da ubacite karticu u bilo koji PC kompjutor i da počnete raditi u Vašoj **HARDLOCK E-Y-E** »radionici«, bez straha od neugodnih iznenađenja kasnije.

ŠTA JE PRIVLAČNO ZA KUPCE VAŠIH PROGRAMA

Usprkos izvanredno efikasnoj zaštiti programa i velikom kapacitetu, cijena uređaja **HARDLOCK E-Y-E** relativno je niska tako da financijski ne preopterećuje cijenu Vaših programa.
Kupac programa jedino mora priključiti **HARDLOCK E-Y-E** u paralelni port. Uređaji se mogu spojiti u seriju od 32000 komada, bez opasnosti da to izazove bilo kakve teškoće.

ŠTO JOŠ IMPRESIONIRA

Spomenimo sažeto još neke značajke uređaja **HARDLOCK E-Y-E**, koje će zacijelo naići na odobravanje njegovih korisnika:
- visoko profesionalni dizajn,
- primjena najsuvremenijih tehničkih dostignuća u izradi elemenata koji se koriste u uređaju,
- mogućnost korištenja i kada su u pitanju LAP-TOP računala,
- nema potrebe za posebnim napajanjem,
- nema potrebe da se kodiranje za **HARDLOCK E-Y-E** obavlja kod G&G electronic, koja u Jugoslaviji prodaje ove uređaje.

ŠTA RAZOČARAVA HEKERE

Dok nekom ne smrkne, drugom ne svane – kaže narodna poslovica.
Nema sumnje da će **HARDLOCK E-Y-E,** kao najefikasnije sredstvo za zaštitu programa, duboko ozlojediti hakere, softverske gusare i ljubitelje »crnih kopija«.
Mala crna kutijica pouzdano sprječava njihovu »crnu« djelatnost!

G&G electronic

41000 Zagreb, Križovljanska 1
tel. 041/315-794
fax. 041/333-510

FAST
Fast Electronic GmbH

GAMA Electronics sa o.o. Beograd
Mišarska 11
Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902
Radno vreme: pon.-petak 8-14; 17-19
GAMA Electronics Servis Beograd
GAMA Electronics Zagreb
Balotin prilaz 2, Tel. + Fax: 041/685-402
GAMA Electronics Ljubljana, Trg revolucije 18
GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Tel: 99/49/89/577-209,
Fax: 99/49/89/570-4379

GAMA

IMAM KOMPJUTER - ZNAČI POSTOJIM

A ako se taj kompjuter još sastoji od sledećih komponenti:

- Fujitsu (25 ms) inteligentni HD sa keš memorijom (od 45 MB naviše)
- MItsubishi FD (1,2/1,44 MB)
- Herkules grafička karta
- Cherry ASCII tastatura sa ugrađenim YU setom
- Phillips Professional 14" monitor

i ako za njega dobijate 18 meseci garancije i servis bez premca

to znači da je reč o GAMA kompjuteru, kompjuteru u koji se možete pouzdati

Dodatna ponuda: Phillips štampači

Mikro knjiga

POZIV NA PRETPLATU

Programiranje na Clipper-u
Stephen J. Straley
Prevod definitivnog vodiča za Clipper Summer'87. Potvrda toga je, da je to širom sveta najprodavanija knjiga o Clipper-u. Autor knjige je jedan od autora samog Clipper-a. Knjiga je namenjena iskusnim programerima.
800 strana; Pretplatna cena: **300 din.** Izlazi iz štampe do **01.09.90**

Turbo Pascal 5.5
Duško Savić
Ova knjiga je potpuni vodič za programiranje na Turbo Pascalu-5.5. Detaljno donosi sve potrebne informacije za Pascal programere, a posebna pažnja je posvećena objektnom programiranju. Knjiga je namenjena i za početnike i za iskusne programere.
400 strana; Pretplatna cena: **260 din.** Izlazi iz štampe do **01.09.90**

Programiranje na jeziku Modula-2
Niklaus Wirth
Prevod četvrtog izdanja priznatog dela "Programing in Modula-2"-priručnika za programski jezik Modula-2, ali i uvod u programiranje uopšte. Namenjena je čitaocima koji su već ovladali osnovnim znanjima programiranja a želeli bi da produbе svoje znanje na jednom, sistematski još višem nivou.
200 strana; Pretplatna cena: **150 din.** Izlazi iz štampe do **01.08.90.**

Originalna SYBEX-ova izdanja sada i na našem jeziku:

ABC Lotus-a 1-2-3, za verziju 2.2
Chris Gilbert/Laurie Williams
Knjiga za sve one koji žele da ovladaju novom verzijom programa 1-2-3, verzijom koja radi i na XT i na AT računarima. Knjiga je namenjena početnicima i korisnicima sa srednjim zahtevima. Pokriva najvažnije poslovne primene programa 1-2-3. Obuhvata potpuno i verzije 2.0 i 2.01.
300 strana; Pretplatna cena: **200 din.** Izlazi iz štampe do **01.08.90**

ABC programa WordPerfect 5.1
Alan Neibauer
Jasan i precizan udžbenik koji vam donosi svo potrebno znanje da brzo ovladate novom verzijom najpopularnijeg programa za obradu teksta. Od padajućih menija, preko raznih tipova slova i tabela do kompletne pripreme za štampu.
300 strana; Pretplatna cena: **200 din.** Izlazi iz štampe do **01.08.90.**

PRETPLATA VAŽI DO 31.07.90

U PRODAJI SU SLEDEĆI NASLOVI:

IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC, ***Treće izdanje***
Neophodna knjiga uz svaki IBM PC, XT, AT ili kompatibilni računar. Sadrži uvod u rad, kompletan DOS, od verzije 2.0 do 4.01, i Microsoft BASIC, GWBASIC i XBASIC.
416 strana **Cena 240 din.**

Priručnik dBASE III PLUS, ***Drugo izdanje***
Knjiga o najpoznatijem programu za obradu baza podataka. Sada proširena i dopunjena, i sa FoxBASE PLUS verzijom 2.10.
380 strana **Cena 240 din.**

Pascal priručnik, ***Drugo izdanje***
Knjiga N.Wirth-a, autora programskog jezika Pascal. Potpuna i nezamenljiva literatura o programskom jeziku Pascal.
260 strana **Cena 150 din.**

Commodore za sva vremena, ***Četvrto izdanje***
Najkompletnija knjiga o Commodoru 64. Po izboru čitaoca SVETA KOMPJUTER-a, izabrana je za računarsku knjigu 1989. godine!
344 strana **Cena 180 din.**

Spektrum priručnik, ***Četvrto izdanje***
MOJ MIKRO: *"Spektrum priručnik je daleko ispred svih drugih"*
... i posle 5 burnih godina! **264 strana** **Cena 80 din.**

Popust 15% licima za narudžbine direktno od izdavača!

NARUDŽBENICA

Naslov:_____ komada_____
Naslov:_____ komada_____

Mikro knjiga, Petra Martinovića 6, 11030 Beograd
Knjige možete naručiti i telefonom: 011 542-516

COMPUTER & COMMUNICATION GmbH

Michael Wefers-Weg 2, D-4050 Mönchengladbach W.GERMANY
Tel: 02161 / 60 46 34 Fax: 02161 / 60 46 34

❒ **SISTEM CC-286/12F1MR** DM 1.139,-
286/12 MHZ, LM 15.9, 1MB RAM, S/P, MGP, AT FDD/HDD KONTROLER (1:1), FD 1,2 MB, TASTATURA, BABY AT KUTIJA SA DIGITALNIM DISPLEJOM

❒ **SISTEM CC-286/16F1MR** DM 1.379,-
286/16 MHZ, LM 21.0, OSTALO ISTO

❒ **SISTEM CC-386SX/20F1MR** DM 1.790,-
386SX/20 MHZ, LM 26.0, OSTALO ISTO

HARD DISK 44 MB / 28 ms DM 710,-
HARD DISK 85 MB / 28 ms DM 985,-

14" MONOCHROM MONITOR, DM 249,-
FLAT SCREEN, PAPER W/AMBER

BABY AT KUTIJA + 200W ISPR., DM 249,-
SA DIGITALNIM DISPLEJOM

❒ **MOTHER BOARDS:**

MB-XT286/10,	LM 12.5	DM 169,-
MB-AT286/12,	LM 15.9	DM 279,-
MB-AT286/16,	LM 21.0	DM 399,-
MB-AT386SX/20,	LM 26.0	DM 776,-
MB-AT386/25,	LM 33.0	DM 1.595,-
MB-AT386/33C, CACHE, LM 57.0		DM 2.495,-
MB-AT486/25C, CACHE, LM 117.0		DM 6.295,-
RAM 1 MB, 100 ns		DM 199,-

❒ **SISTEM CC-386/25F2MR** DM 3.120,-
386/25MHZ, LM 33.0, 2MB RAM, TOWER KUTIJA, OSTALO ISTO

❒ **SISTEM CC-386/33CF4MR** DM 4.849,-
386/33 MHZ, CACHE , LM 57.0, 4MB RAM, TOWER KUTIJA, OSTALO ISTO

❒ **SISTEM CC-486/25CF4MR** DM 8.750,-
486/25 MHZ, CACHE , LM 117.0, 4MB RAM,TOWER KUTIJA, OSTALO ISTO

14" VGA KOLOR MONITOR, DM 995,-
1024x768, 0.28 DOT PITCH

VGA KOLOR GRAFICKA DM 285,-
KARTICA, 512 KB, 1024x768

BIG TOWER KUTIJA + 230W ISPR., DM 520,-
SA DIGITALNIM DISPLEJOM

❒ **LAN KARTICE / OPREMA:**

LAN/AS-8, ARCNET LAN, STAR	DM	130,-
LAN/AB-8, ARCNET LAN, BUS	DM	158,-
LAN/4AHS, 4 KAN. AKTIVNI HUB	DM	139,-
LAN/APHS, 4 KAN. PASIVNI HUB	DM	39,-
LAN/EB-8 , ETHERNET LAN, BUS	DM	280,-
LAN/EB-16, ETHERNET LAN, BUS	DM	310,-

☞ ✦✧✧✧✦ **NOVO NOVO NOVO** ✦✧✧✧✦

UBRZAJTE VAS XT-RACUNAR ZA VISE OD 5-6 PUTA . **MB-XT286/10** SA UGRADJENIM 1MB RAM MEMORIJE VAM OMOGUCUJE DA PROMENITE VAS SPORI XT BOARD, A DA PRI TOME ZADRZITE SVE OSTALE KARTICE, FLOPI, HARD DISK I TASTATURU. UZ TO, IMATE DODATNIH 384 KB RAM-a, KOJI SE MOZE KORISTITI KAO RAM FLOPI. DM 368,-

✆ **JAVITE SE ZA CENE OSTALIH DELOVA I NAJNOVIJE CENE !!!**
RACUNARE PRODAJEMO I U DELOVIMA
POVOLJNE CENE ZA DILERE / DISTRIBUTERE / SERVISE

DETALJNIJE INFORMACIJE MOZETE DOBITI I PREKO NASEG ZASTUPNIKA :
GORD SYSTEMS C.O., 91000 SKOPJE, RUZVELTOVA 6 / GAL 6, YU
TEL: 091/233-419 FAX: 091/234-805 TLX: 51665

NOVO ZA LASERSKE PISAČE I KOPIRNE STROJEVE

OBNAVLJANJE TONER KAZETA

Za laserske pisače i kopirne strojeve obnavljamo istrošene kazete s tonerom.
Garantiramo:
- **vrhunsku kvalitetu otiska**
- **broj otisaka jednak novoj kazeti**
- **rok isporuke obnovljene kazete kraći od sedam dana**

UŠTEDA DO 50 %

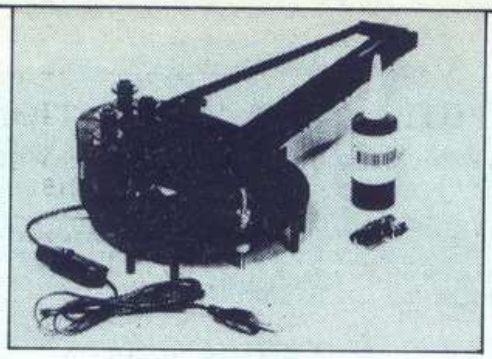
YU FONT KAZETE

S Eurus YU Font kazetama dobivate:
- **YU znakove**
- **fontove po vašem izboru**

i štedite vrijeme i memoriju Vašeg HP Laser Jet ili kompatibilnog pisača.

Cjenike i prospekte za YU Font kazete i za obnavljanje toner kazeta šaljemo poštom, a sve potrebne informacije možete dobiti na telefon 041/528-958.

EURUS d.d., *YU-41000 Zagreb, Avenija B.Kidriča 2*
tel 041/528 958 , fax 041/524 878



UŠTEDITE ZNATNE TROŠKOVE I VREME!

APARAT INKMASTER

1. Obnavlja vam traku za štampač (pisaću mašinu) za 1 din.
2. Traka može da se obnovi 60–100 puta.
3. Namenjena je 90% štampača (Epson, Fujitsu...)
4. Omogućava nesmetan rad.
5. Posle obnavljanja traka je vlažna i ne kida se.
6. Jednostavna upotreba.

pilot®

LJUBLJANA/YU
VRTNA 22
tel.: 061/225-816
tel.: 061/226-931
Fax.: +3861-
225-816

PIS Bled d.o.o.,

Alpska 7, 64260 Bled
tel: (064) 82-266,
info: ponedeljak, sreda, od 8–12 časova

Poštovani kupci:

Šta će vam računar bez programske opreme? Šta će vam računar i programska oprema bez pravilnog razvoja informacionog sistema?

Pis Bled vam nudi sve to na jednom mestu:

- projektiranje informacionih sistema – planiranje računarske i programske opreme
- programsku opremu (finansijsko poslovanje – 28.000,00 din, komercijalno poslovanje – 21.000,00 din, OD, OS, vođenje autokampova...
- računarsku opremu (PIS 286/12, 1Mb RAM, 43 Mb tvrdi disk, kupovina 24.900 din, leasing 2.300 din, PIS 286/16, 1Mb RAM, 43 Mb tvrdi disk, kupovina 26.900 din, leasing 2.400 din)

ISPORUKA ODMAH, mogućnost besplatnog testiranja sistema

- ostalu opremu, diskete HD 5,25 za 49 din
- održavanje, mreže, školovanje, savetovanje

PIS BLED nagrađuje kupce: za svaki kupljeni računarski sistem imate mogućnost da jedan dobijete besplatno. **KAKO?** Pozovite! Zahtevajte ponudu. Za opravdane reklamacije novac vraćamo.

KNIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA PC RAČUNALA ZA KRAJNJE KORISNIKE I DISTRIBUTERE

GLAVNA KNJIGA S KNJIGOVODSTVOM TROŠKOVA
SALDA-KONTI KUPACA/DOBAVLJAČA S IZVODOM OTVORENIH STAVAKA
FAKTURIRANJE
ROBNO KNJIGOVODSTVO
SKLADIŠTE MATERIJALA
OSOBNI DOHOTCI
OBRAČUN KAMATA
OSNOVNA SREDSTVA
SITNI INVENTAR

- jedno – i višekorisnička verzija
- PUNI SOURCE CODE
- neograničeno pravo na distribuciju .exe verzija programa
- mogućnosti, a ne ograničenja
- moderan design
- jednostavna obuka i upotreba
- modularnost
- fleksibilnost
- svi izlistaji i na ekranu i na štampaču
- svi standardni štampači + mogućnost specijalnih štampača
- detaljna uputstva za upotrebu (na disketama i štampano)
- detaljna tehnička dokumentacija
- tehnička podrška

Detaljne informacije na tel. **041/672-400**
041/315-794
fax. **041/333-510**

G&G® electronic

Hvala vam na posetu na sajmu software-a u Splitu

F O R C E
by Sophco

Prvi i jedini pravi kompajler za dBASE

potpuna kompatibolnost sa dBASE standardom
manji programi, kao što su Clipperovi (do 50%)
brže izvođenje (tipično od 2 do 5 X)
znatno brži ciklus razvoja programa
ugrađen YU-ASCII standard (indeksi!)
uputstvo na slovenačkom i srpskohrvatskom
stručna podrška i razvoj u Ljubljani
sa sopstvenom bibliotekom pomoćnih alata

cena 12.950 din
(letnji popust 15% do 1.9.1990)

Ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju:

S T U D I O A B M

Ziherlova 43/40, Ljubljana, tel.: 061 324-048
311-630

COMPRO

Rosentaler Str. 189, 9020 Klagenfurt
Tel.: 9943-463/282344
Fax.: 9943-463/282275

EMULEX

Ponuda opreme DEC/VAX
Periferija i interfejsi
firme EMULEX
Periferne jedinice
firme FUJITSU

FUJITSU

digital

Servis u garantnom roku i održavanje u Ljubljani

MICRO COMPUTING
elektronika – hardware – software

ATARI® AMIGA IBM® PC/XT/AT

AMIGA

- PC BOARD – MS-DOS hardwerski emulator za A500
  V 30 (8086) sa 8 MHz i PHOENIX BIOS-om
  Herkules, MDA, CGA grafika
  podržava sve portove i periferne uređaje
  1 Mb na ploči, 768 Kb za MS-DOS
  ugrađen sat te 512 Kb za A500
  U kompletu MS-DOS 4.01, GW-BASIC i SHELL
- Hard-disk interni za A500, YU-premijera 20 Mb, 2.5", 23ms, autoboot
- Floppy disk 3.5" i 5.25"
  Proširenje za A500 sa satom od 512 Kb, 1 Mb, 1.5 Mb, 1.8 Mb, 2 Mb
- Modulator (color + ton)
- SCART kabel za A500
- Super miš za amigu
- Sound-sampler (mono ili stereo)
- Kick start 1.2 i 1.3 na pločici
- Big Agnus 8372A

ATARI ST

- PC-SPEED V. 1.4
- Hard diskovi od 20, 30, 40, 50, 65, 85 ili 105 Mb 19–28 ms, 64 Kb Cache, Clock, autoboot, autopark 100% kompatibilan, 800 Kb/s, YU-premijera
- Floppy-disk 3.5" (720 Kb, 1 Mb ili 1,44 Mb)
- Floppy-disk 5.25" (360 Kb, 720 Kb ili 1,2 Mb)
- Pregradnja SF 354 u dvostrani disk
- SM 124 sa ili bez tri rezolucije
- Proširenje memorije na 1 Mb, 2.5 Mb ili 4 Mb
- Videodigitalizatori (amater i profi)
- HF modulator (ponovo u programu)
- RGB konverter
- Eprom programator (2716 – 27011)
- SCART i kompozitni kabel
- Centronics kabel za printer
- TOS 1.4 (5 × brži rad sa hard diskom)
- Super-miš sa ST
- Software za poduzeća
- Mreže atari ST s PC-ima
- Diskete 3.5"

PC – SPEED

Poduzeća, fakulteti, instituti, škole te privatnici pretvorite svoj ATARI ST u najsvestraniji i najbolji računar (PC, Macintosh i ST) sa PC SPEED-om.
20.000 korisnika u svijetu uvjerilo se u kvalitet PC-SPEED-a, zašto ne bi i Vi? Neke od karakteristika:

- NORTON 4.2
- Herkules, CGA, ATT, Olivetti, Tandy 1000 i Hyperscreen
- 704 K + EMS (2–4) Mb
- 24 DOS particije
- rade svi floppy i hard diskovi
- engleski ili njemački software
- garancija 12 mjeseci
- ugradnja kod Vas na licu mjesta

Vrlo povoljna ponuda PC-SPEED + FD 5.25" ili hard disk

MICRO COMPUTING
MICRO COMPUTING
FOČANSKA 35
41040 ZAGREB
tel. (041) 259-686 (9–20)
(041) 511-139 (sub. i ned.)
(042) 817-596 (8–21)

ELEKTROTEHNA ELZAS d. o.

PREDSTAVLJA VAM VODEĆU FIRMU NA PODRUČJU GRAFIKE

CalComp

M-83A3	*ploter, 8 pera, PCI/HPGL, dodavač papira..32.000 din*
1023	*A1 ploter, 8 pera, 42 ips, 1Mb buff, PCI/HPGL....91.000 din*
1025A0	*ploter, 8 pera, 42 ips, 1Mb buff, PCI/HPGL...135.000 din*
1026	*A0 ploter roll/cut sheet.....160.000 din*
224	*termalni ploteri 200 × 400 dpi A1-A0....295–395.000 din*
574xxB/W	*elektrostat. ploteri 24"–44"...470.000–1.332.000 din*
584xx	*kolor elektrostat. ploteri 24"–44"....990.000–1.440.000 din*
95480	*A0 + digitalizator rezolucije 400 lpmm.....129.000 din*
23120	*12"* tablet rezolucije 40 lpmm.....13.750 din
Cadvance	*3D graf. paket za arhitekturu i građevinu.....56.000 din*

Gandijeva 176 N.Beograd TEL 011/178-155 Fax 175-568
Savska 25 Zagreb TEL 041/336-071 Fax 336-072
Poljanska 25 Ljubljana TEL 061/318-681 Fax 328-744

CS-Computer

Elisabethinergasse 24, 8020 Gradec,
telefon 9943/316-915611 ali 918504

CS system AT 286/12 MHz

1 Mb RAM, proširenje na 4 Mb na ploči
5,25″ disketni pogon 1,2 Mb
20 Mb tvrdi disk
1 ser./1 par.
hercules grafička kartica
14″ monitor (paper white)
MF II tastatura sa 102 tipke

POSEBNA PONUDA .... 1.990 DEM

ŠTAMPAČI

Star LC-10 ..... 356 DEM
Star XB-24/10 ..... 1.190 DEM
Magic-Mouse ..... 70 DEM

Otvoreno: ponedeljak – petak od 9. do 13. i od 14. do 18. časova!

microline
microline
microline

Računala Microline XT/AT/386, Diskete 3M
Miševi Genius Koprocesori Intel i IIT

Izvadak iz cjenika računala

- **Microline 386SX 16/64; 16 MHZ, RAM 2 MB, 40 MB 27 ms hard disk, Hercules ..... 32.740 din**
- **Microline 386 25/100; 25 MHZ, RAM 4 MB, 100 MB 25 ms hard disk, Hercules ..... 56.460 din**
- **U računala ugrađujemo hard diskove Conner i NEC, floppy diskove TEAC, CPU na radnoj frekvenciji i kontrolere interl. 1:1**

Komponente, za veletrgovinu

- **Čip 41256-10 ..... 50 din**
- **Čip 1M-80 ..... 157 din**
- **SIMM& SIP 1M×9-80 1.940 din**
- **AT ploča 16 MHZ ... 3.080 din**
- **386SX ploča s HDD/FDD kontrolerom, 2S+P ... 7.414 din**
- **Hercules kartica YU set 400 din**
- **VGA 512 KB TSENG 3.215 din**
- **VGA 1 MB TSENG .. 4.324 din**
- **AT multi I/O; 2S+P+G 297 din**
- **Floppy 1.2 M TEAC . 1.620 din**
- **Floppy 1.44 M TEAC 1.590 din**
- **NEC 40 M 25 ms .... 7.805 din**
- **Mitsub. 64 M 28 ms 9.365 din**
- **Conner 100 M 25 ms 16.390 din**
- **AT kućište + 200 W .. 2.000 din**
- **MFM FDC/HDC 1:1 1.655 din**

Microline Zagreb, Jordanovac 119
& Štoosova 25
Tel: 041/217-915 □ Fax: 041/218-711

NUDIMO

Soft Electronics Co. Inc.
HARDWARE AND SOFTWARE SYSTEM SPECIALISTS

- SW SVIH VRSTA
- ELEKTRONSKE DELOVE
- SISTEME
- AUTOMATIZACIJU

OBEZBEĐUJEMO:
- STRUČNO SAVETOVANJE
- EKSPRES ISPORUKU

POZOVITE 061/328-919!
(od 8.00–10.00 SVAKOG DANA)

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.
St. Veiterstr. 41, Celovac (Klagenfurt), Austrija
Telefon: 9943 463 50578
Telefaks: 9943 463 50522

Informacije u Ljubljani: 061/323 755 i 329 067, od 8 do 15 h.

TRGOVINA U CELOVCU NUDI VAM SENZACIONALNE CENE RAČUNARSKE OPREME.

Računar u konfiguraciji:
baby AT kućište 200 W, 286 CPU-12MHz, 512kB RAM, Herkules-printer kartica FD/HD kontroler 1:1, Floppy 1.2 Mb TEAC, klik tastatura 102, 14″ monitor

DEM 1.318.- neto, bez MWST

Računare prodajemo po komponentama:

Kućište baby sa 200 W napajanjem	207.-
Kućište mini-tower sa 200 W napajanjem	299.-
Kućište tower sa 230 W napajanjem	399.-
CPU ploča XT 8088/12 MHz	125.-
CPU ploča AT 286/12 MHz, SUNTAC, EMS	319.-
CPU ploča AT 286/16 MHz, NEAT	485.-
CPU ploča 386SX/16 MHz	705.-
CPU ploča 386DX/20 MHz	1599.-
CPU ploča 386DX/25 MHz/64kB cache	2369.-
RAM 512K – 100 ns (18 × 41256)	99.-
RAM 512K – 80 ns (18 × 41256)	105.-
RAM 2Mb – 70 ns (18 × 511000)	423.-
Hercules/printer kartica	53.-
VGA kolor kartica, 800 × 600/print, 8-bit	213.-
VGA kolor kartica, 1024 × 768, 16-bit	304.-
2×serijski interfejs, 1×opcija	35.-
2× ser./1× par. interfejs, 1× opcija	39.-
2× ser./par./game interfejs	45.-
FD/HD kontroler, preplitanje 1:1	163.-
Floppy TEAC 1.2Mb, 5 1/4″	169.-
Floppy TEAC 1.44Mb, 3.5″	190.-
Tastatura 102 dirke, klik	93.-
Monitor 14″ paper white ili jantar	215.-
Monitor VGA 14″ Multisync	1188.-
Tvrdi disk Seagate 20Mb/40ms ST 225	430.-
Tvrdi disk Seagate 40Mb/28ms ST 251-1	640.-
Tvrdi disk NEC 42Mb/25ms D3142	698.-
Tvrdi disk NEC 105Mb/SC1/25ms D3855	1980.-
Tvrdi disk NEC 179Mb/18ms D5655	2058.-
Ethernet kartica, 16-bitna	390.-
Ethernet kartica, 8-bitna	320.-

Garancija: godinu dana, u Ljubljani.
CENE PADAJU, ZATO MOLIMO PREVERITE CENU!

Imena sama govore sve: giganti svjetskog tržišta od sada i u Jugoslaviji!

WordPerfect®

I FAMILIJA PRIDRUŽENIH PROGRAMSKIH PROIZVODA

DrawPerfect - poslovna grafika; PlanPerfect - tabelarni kalkulator; DataPerfect - baza podataka; WP Office - poslovna komunikacija u mreži; WP Library - desktop pomagalo; WP Executive - integrirani laptop paket

WORDPERFECT RADI NA SVIM KLASAMA MAŠINA:
OD ATARIJA I PC, PREKO VAX I UNIX SISTEMA DO VELIKIH IBM HOSTOVA!

Clipper™

Biblioteke rutina za profesionalce: Nantucket Tools I, Nantucket Tools II

USKORO STIŽE CLIPPER 5.0
NABAVKOM SUMMER 87 VERZIJE OSIGURAVATE SVOJ PRIMJERAK VEĆ SADA!

perpetuum

Zagreb, Kozarčeve stube 3 tel/fax 041-414-272

Generalni distributer WordPerfect Corp. i Nantucket Corp. za Jugoslaviju

TRAŽIMO LOKALNE DISTRIBUTERE

Znamo da Vam je dosta piratskih kopija, virusa, polufotokopiranih priručnika i drugih improvizacija. Zato Vas Perpetuum uvodi u eru **normalnog informatičkog tržišta**. Ne samo da ćete kao uredno registrirani korisnici imati originalan softver i dokumentaciju, već Vam pružamoi **punu tehničku podršku** za sve navedene proizvode (Tehnička podrška za Nantucket proizvode nije uključena u cijenu softvera.) ▪ Obratite nam se za potpun spisak dodatnih proizvoda i usluga vezanih uz Nantucket i WPCorp produkte: YU fontove, tečajeve, literaturu, specijalizirani consulting... ▪ **Specijalni popusti** za obrazovne institucije i veće narudžbe ▪ **Pozivamo sve** na informatičkom tržištu: proizvođače i trgovce kompjuterima, izdavačke kuće, velika i mala informatička poduzeća, da **zajedno s nama profitiraju**: obratite nam se za uvjete distribucije. ▪ **Kupci:** ne kupujete li od nas direktno, **pazite na ovlaštenje lokalnog distributera**. Prodaje li WPCorp i Nantucket proizvode bez našeg ovlaštenja, prodavač čini krivični prekršaj i Vama priprema neugodnosti. Tražite od nas aktuelan **popis ovlaštenih distributera**. ▪ Korisnici informacijskih sistema zasnovanih na Clipperu: provjerite da li Vaši **programeri** koriste **legalne**, registrirane primjerke svojih alata!

Referentne cijene: WordPerfect 5.1: *7,140.00 din* Clipper: *16,815.00 din*
Obratite nam se za detaljnije cjenike.

Sva navedena imena proizvoda, kao i imena proizvođača, zaštićeni su i registrirani nazivi pripadajućih kompanija.

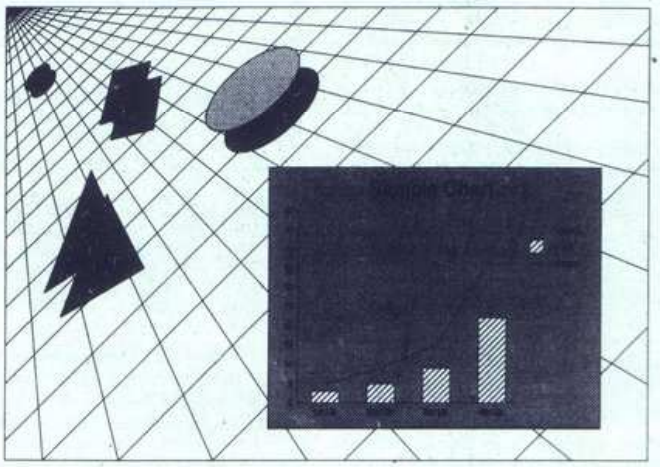
Perpetuum Vas uvodi u eru zrelog informatičkog tržišta

WordPerfect CORPORATION perpetuum Nantucket.

DrawPerfect 1.0: proširenje starog favorita

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Moj mikro



Danas su retki oni koji ne znaju da je program za obradu teksta WordPerfect apsolutni svetski prvak po broju prodatih primeraka, ali su retki i oni – među njima ima čak i iskusnih korisnika – koji znaju o drugim programima koje prodaje ova svetska kuća. Tu je PlanPerfect – program za unakrsne proračune, DataPerfect – program za baze podataka, WordPerfect Office – program za kancelarijsko poslovanje i tako dalje. DrawPerfect je najnovija dopuna svim tim programima, a posebno programu za obradu teksta. DrawPerfect je program za grafičke aplikacije.

Dugo smo se mučili i oklevali kako da uopšte nazovemo ovaj program, za koji mislimo – a na osnovu svoga ne baš malog iskustva – da je maltene jedinstven po svojoj koncepciji. Naime, u sebi objedinjuje dva različita aspekta, poslovnu grafiku u vidu histograma (bar charts) i »tortica« (pie charts) nalik recimo programu Harvard Graphics, i dosta razvijene mogućnosti crtanja slobodnom rukom, nalik recimo programu PC Paintbrush; šlag preko torte su i prilično bogate mogućnosti upotrebe različitih fontova, odnosno vrsta slova.

Ako vam sve rečeno deluje pomalo raštrkano i nekoherentno, verujte da nije, sve je veoma dobro pre svega osmišljeno, a zatim i izvedeno. Sama ideja da se napravi program sa ovakvom kombinacijom elemenata je već dosta interesantna, ali naravno i pomalo rizična. Toga su bili svesni i sami autori, pa su se postarali da sve bude na nivou koji se od njih i očekuje, posebno s obzirom na nemalu cenu (oko 290 USD u SAD odnosno 8.674 dinara kod zastupnika); sa druge strane, nije ni prevelika, jer Harvard Graphics u SAD košta čak i nešto više od navedene cene, a PC Paintbrush IV+ košta daljih 165 USD. Ukratko, celo pitanje se svodi na to koliko je ovaj program koristan u celini i u kojoj meri uspešno ili neuspešno zamenjuje prethodno pomenuta dva programa.

Osnovni paket je na nivou kuće, što će reći da je superlativan; priručnik je štampan na najfinijoj hartiji, celovit je i informativan, a isto važi i za dopunsku knjižicu sa prikazom svih 500 slika koje dobijate uz program. Program se serijski isporučuje u dva formata, na disketama od 5,25 i 3,5 inča. Priručnik ima 626 stranica (!) i dodatke za Shell potprogram i Getting Started. Potprogram Shell vam treba da biste mogli istovremeno da koristite i WordPerfect i DrawPerfect, te da odmah i bez daljih komplikacija prebacujete podatke iz jednog u drugi. Priložena je

Proba teksta WP Bodoni Bold

Proba teksta WP Broadway 20

Proba teksta WP BrushScript 20

Proba teksta WP Century Schoolbook

Proba teksta WP Chelmsford

Proba teksta WP Commercial Script

WP Cooper Black Bold

WP Courier **bold**

WP Courier Simplex

WP Eurostile

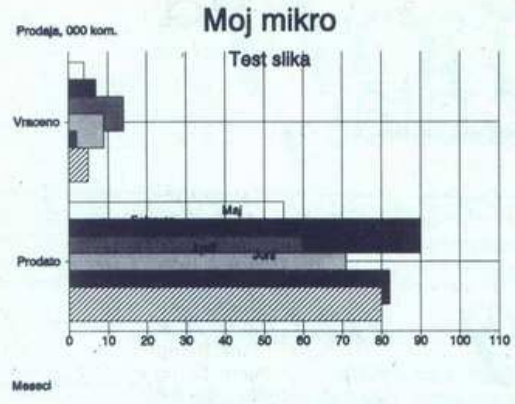
WP Helvetica

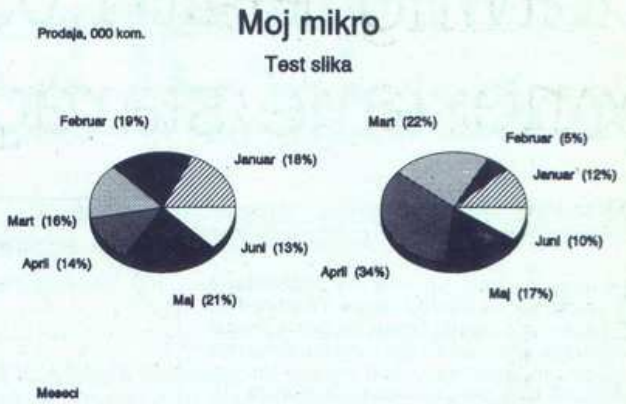
WP Hobo 20

WP Old English 20

WP Roman 20

WP Roman Simplex 20





samo ogoljena (tzv. run-time) verzija ovog programa, koji se inače posebno prodaje.

Veličina ovog priručnika ne treba da vas uplaši, ne zato što ima zaista izvanredan indeks (oduvek jaka strana ove kuće), već zato što je stvarno sve objašnjeno do poslednjeg detalja. Ako ste pak stari i iskusni vuk uvežban na programu WordPerfect, onda se mirne duše može reći da već sada znate bar 40% ovog programa. Ako kojim slučajem koristite i Harvard Graphics i PC Paintbrush, onda odmah znate 70% ovog programa. To se naravno odnosi na samu strukturu i razne funkcije; nije reč o plagijatu, nego o držanju pri određenim standardnima, ma kako nezvanični oni bili.

Sama struktura programa je dobro poznata odranije (korisnicima drugih programa ove kuće); odgovarajuća disketa se jednostavno ubaci u disk- jedinicu A: izda se komanda »Install«, a sve ostalo je ili potpuno automatski ili –ako želite – može i po posebnim željama. U vezi s instalacijama podvukli bismo samo jedan detalj. Na spisku video karti koje su podržane primetićete i firmu Genoa. Ukoliko imate VGA kartu koja može da radi i na rezolucijama od 800 × 600 i koristi Tseng Labs čipove (a naravno nije navedena u spisku), slobodno pokušajte da prvo odaberete opciju »Genoa«, a zatim podopciju »Mode 29H«, odnosno 800 × 600. Mi smo probali i stvar radi na našoj Quad Spectra karti, ali i na nekim drugima sa istim čipom. Ako koristite WordPerfect 5.1, slobodno prekopirajte ovaj programčić u njegov imenik i koristite ga i za rad u tekst-procesoru; mi smo probali i stvar lepo radi.

Program pokrećete komandom »DR« i kada se učita videćete osnovni ekran koji je neka sredina između PC Paintbrusha sa ikonama na levoj strani i WordPerfecta, sa menijem na vrhu ekrana. Od ikona ćete naći sve što biste i očekivali na tom mestu, opcije za unos slika, za crtanje linija, pravougaonika, krugova, itd. Dovoljno je da mišem odvedete strelicu na željenu ikonu, pritisnete levo dugme i odaberete je za dalji rad. Zapravo, malo je tu bilo čega bitnije novoga što ranije niste videli, snaga ovog programa se ogleda u nekim drugim stvarima.

Osnovna razlika između njega i drugih sličnih programa je u broju opcija za obradu (editing) koje se na tako lak način biraju. Samo pritisnite Alt taster i navedite željeno slovo, ili mišem pokažite željenu opciju i tu ste, ispred vas će se pojaviti jedan meni koji često ima podopcije, do kojih ćete doći na drugom padajućem podmeniju, a katkada i trećem. Efekat je u dlaku isti kao i u programu za obradu teksta, opcije i funkcije se zovu isto i nalaze se na istim mestima u slučaju izbora pomoću funkcijskih tastera. Očigledno je da svi korisnici programa WordPerfect 5.1 unapred znaju bar polovinu programa.

Kada smo pisali o programu za obradu teksta, pohvalili smo broj definisanih odnosno podržanih štampača; ovaj put ćemo se zadovoljiti konstatacijom da isti spisak važi i za ovaj program, što će reći da je impresivan. Sada prelazimo na specifičnosti.

Prvo što nas je interesovalo, kao česte korisnike programa Harvard Graphics i PC Paintbrush, jeste u kolikoj meri ovaj jedan program može da zameni prva dva. Smatramo da u slučaju crtanja slobodnom rukom nema većih razlika, sem naravno estetskih, između PC Paintbrusha i DrawPerfecta, što znači da je zamena moguća i celovita. U slučaju obrade već napravljenih crteža, prednost – i to ne malu –dali bismo DrawPerfectu; čini nam se da je obrada lakša i svestranija, pre svega po mogućnostima označavanja dela slike koji želimo da obradimo, a i po nekim drugim aspektima brzog i lakog snalaženja u okviru programa.

Ovaj program i program PC Paintbrush uopšte ne mogu da se porede po pitanju poslovne grafike, jer je ovaj drugi opšte nema. Na mestu je međutim poređenje sa starim favoritom, programom Harvard Graphics. Reč je o programu koji po svemu sudeći nema nameru da bilo kada ode u zaborav, a čija je glavna vrlina neverovatna jednostavnost upotrebe. Sa svoje strane, DrawPerfect je ograničeniji od uzora, ali za osnov koristi dve nezaobilazne vrste prikaza, histograme (bar charts) i »tortice« (pie charts). Nismo brojali opcije, ali rekli bismo da DrawPerfect nimalo ne zaostaje za primerom na koji se ugledao, a po jednostavnosti skoro da i prednjači (mada se neki verovatno neće složiti sa ovim; struktura menija je u velikoj meri subjektivna ocena).

Druga oblast poređenja sa programom Harvard Graphics je u kvalitetu i mogućnostima tzv. slide show programa. Reč je o nizu ekranskih prikaza koji se na određeni način smenjuju, što vama dozvoljava da posmatrate publiku i dopunjujete prikaz umesto da cepate grlo pričajući. Ovo je jedna veoma razvijena opcija. Spremno priznajemo da je nismo uspeli dokraja da ispitamo, uglavnom zbog potrebe da članak priložimo na vreme. Koliko smo videli, i ovo je dosta razvijena opcija koja – po svemu sudeći – u potpunosti zadovoljava neke razumnije potrebe, mada će profesionalci morati da se snalaze drugde.

Reč-dve o gotovim slikama. One se dele na dve grupe, na pojedinačne slike i na šablon-stranice (templates). Slika imate preko 500 iz raznih oblasti, a možete ih koristiti kako god želite, pojedinačno, grupno, neizmenjene ili izmenjene, unutar ovog programa ili unutar programa WordPerfect. Slično se odnosi i na 25 šablon-stranica, koje takođe možete menjati. Mali kuriozitet ovde je da se među zastavama sveta i mapama zemalja sveta nalazi i Jugoslavija.

Drugi kuriozitet se odnosi na razne znake i slova koji su neposredno preuzeti iz WordPerfecta, pa tako i u ovom programu imate naša slova i na latinici i na ćirilici. Njihov izgled je istina ograničen, ali tu su, što je već mnogo više nego u slučaju drugih sličnih programa.

Ni po pitanju udruživosti se nije posebno štedelo, mada bi se mogle izreći i zamerke, koje će verovatno biti rešavane u narednim verzijama programa (ova ipak nosi oznaku 1.0). U program možete uneti, posredstvom potprograma GRAPHCNV, maltene sve što se zove grafičkim standardom, a iz programa možete neposredno izneti sliku u formatima same kuće (.WPG), CGM (Computer Graphics Metafile), baciti to na ploter u obliku HPGL datoteke, ili kao SCODL datoteku. Ako zaista nameravate da slike ispisujete pomoću plotera, tu je i poseban CSS program za pobudu raznoraznih plotera; vrlo profesionalno, nema šta.

Trading Places: za sve kojima ponestaje memorije

VITO MEDVED

Danas vam predstavljamo program za PC-e koji će – nadamo se – sa odobravanjem dočekati svi oni kojima u memoriji nedostaje prostora za pritajene programe i svi oni koji žele direktno iz dBase-a da pokreću programe naredbom RUN, a to ne mogu da urade zbog nedostatka prostora u memoriji.

Pritajeni programi, koje programeri obično nazivaju TRS (Terminate and Stay Resident) – veoma su rasprostranjeni i omiljeni. Kod nas su najčešći SideKick, Turbo Lightning, Tornado Notes, Graph-in-the- Box...

Ti su programi korisniku uvek na raspolaganju kada pritisne određenu kombinaciju tastera. Cena za dostupnost je relativno velika potrošnja memorije. Ako u memoriju učitate dva ili više takvih programa, često vam ponestane mesta za rad sa običnim programima zbog kojih ih u stvari i učitavate. Taj su probelm nastojali da reše stručnjaci firme APEX, a njihov proizvod prodaje Ashton Tate.

Program se naziva Trading Places ili kratko TRPL. U prevodu bismo rekli: zamena mesta. To je naročiti pritajeni program koji upravlja drugim pritajenim programima. Pošto o svim pritajenim programima brine samo on, može da ih po potrebi učitava u memoriju ili ihprivremeno premesti iz memorije na disk. Tako može da smanji potreban prostor u memoriji. Razume se da na disku treba da bude dovoljno mesta da bi TRPL mogao tamo da smesti potpunu sliku memorije (jasno je i da korisnici koji nemaju tvrdi disk neće imati neke koristi od ovog programa). Zbog rada sa diskom učitavanje TSR programa ide malo sporije, ali razlika između stotog dela sekunda i desetog dela sekunda nije baš važna u interaktivnom radu. Zato su međutim svi alati na raspolaganju uu svakom trenutku.

Program je posebno podesan za korisnike dBase-a, jer se često iz samog dBase-a ne mogu naredbom RUN da pokrenu drugi programi zato što nedostaje memorije. Taj se problem rešava sa TRPL, jer automatski prebaci dBase na disk, pokrene traženi program i na kraju ponovno učita dBase u memoriju. Tako se programom TRPL može da pokrene i Lotus 123 direktno iz dBase-a (samo se ukuca RUN 123).

Druga grupa korisnika kojima će dobro doći program TRPL jesu programeri koji SideKickom razvijaju velike aplikacije. Zbog veličine aplikacija često nema dovoljno mesta za SideKick. Ta prepreka nestaje upotrebom programa TRPL.

Uzte prednosti program TRPL ima i dve veoma korisne funkcije. Prva omogućava prenos ekrana između različitih programa. Kursorom se označi deo ekrana i zapiše u datoteku ili se prenese u drugi program... Ta funkcija je dobrodošla svima koji pišu priručnike za programe. Umesto da sami kucaju sliku ekrana u priručnik, programom TRPL mogu da je »ukradu« sa ekrana i prenesu u program za obradu teksta.

Druga funkcija je rad s naredbodavnim redovima. TRPL upamti veći broj naredaba DOS koje ukucate. Tasterima gore-dole možete ponovno da dozovete te naredbe, da ih ponovno pokrenete ili korigujete. Za one koji se već služe pritajenim programom CED, to nije ništa novo, a drugima će to biti dobrodošlo poboljšanje nezgodnog korigovanja ranije naredbe u DOS-u.

Originalni paket sadrži pregledan priručnik i distribucionu disketu. Pored instalacionog programa na disketi su dva programa, svaki za svoj način rada.

Prvi način se zove SWAP, a bazira se na prekrivanju pritajenih programa u memoriji. U memoriji se u jednom trenutku nalazi samo jedan od pritajenih program i aplikacija (uobičajeni program). Slično kao pri programima sa prekrivanjem u memoriji je potrebno onoliko prostora koliko ga zaposeda najveći od pritajenih programa i prostor za uobičajeni program (aplikaciju). Jasno je da je tu potreban i prostor za sam TRPL, a to je približno 28 kilobajtova.

Drugi način se naziva OVERLAY. Pribegavamo mu u situacijama kada je nevolja sa memorijom zaista ozbiljna. TRPL za OVERLAY zaposeda 15 K memorije. Druga memorija je u celini na raspolaganju aplikaciji ili pritajenim programima. Ako ste u aplikaciji, pa zatim pokrenetena primer SideKick, TRPL će vam prebaciti čitavu aplikaciju na disk i u memoriju učitati SideKick. Prilikom izlaska će preneti sadržaj sa diska nazad u memoriju. Pošto u tom slučaju OVERLAY prenosi na disk skoro svu memoriju, nešto je malo sporiji i od načina SWAP, ali nam omogućava rad sa zaista velikim programima.

Za instalaciju je na raspolaganju poseban program kojim se saastavljaju tabele potrebne TRPL-u za rad. Imena pritajenih programa unose se u meni, mogu se upotrebljavati funkcijski tasteri. Instalacija je prilagođena i neiskusnijim korisnicima PC-a, jer meniji i promptne kontrole sprečavaju grube greške. Prilikom instalacije mogu i da se zamene tasteri kojima se aktiviraju pritajeni programi. Ako to ne želimo, mogu da ostanu jednaki i po završenoj instalaciji se pritajeni programi upotrebljavaju kao i ranije. Naime, rad svih pritajenih programa ostaje jednak. Kada završi instalacija, u AUTOEXEC.BAT dodamo naredbu za aktiviranje programa TRPL. Na korisniku je samo da odluči da li će upotrebiti SWAP ili OVERLAY.

Cena programa ni preterana, u inostranstvu iznosi oko 60 USD, kod nas će verovatno ubrzo moći takođe da se kupi. Cenu u dinarima ne znamo, možemo samo da nagađamo.

TRPL mora da ima i prostor na disku da bi mogao da radi. Najveći od programa u distribuciji je program SETUP, koji možete i da izbrišete pošto završite instalaciju. Ako se odlučite samo za jedanod programa SWAP ili OVERLAY, biće vam potrebno približno 35 K prostora na disku. Datoteke u koje TRPL odlaže sliku memorije svakako su veće, ali obično ne iznose više od 300 K.

Trading Places je izvesno proizvod koji će vas izvući u nezgodi usled nedostatka memorije, a ni na disku ne troši suviše. Najbolje je da se sami u to uverite.

TRADING PLACES (C) Version 1.0

TSR Install Command (Drive, Path, Name & Parameters)	TSR Option	Press F10 To Define TRADING PLACES Hot Key
C:\BORLAND\SK\SK		Alt Ctrl
C:\MEMORY\MEMORYMATE R		Alt m
C:\UTILITY\		

Save current contents to file: \TRPL\TRADEPL .TPL

Press Enter to accept Press Esc to cancel

TRADING PLACES (C) Version 1.0

TSR Install Command (Drive, Path, Name & Parameters)	TSR Option	Press F10 To Define TRADING PLACES Hot Key
C:\BORLAND\SK\SK		Alt Ctrl
C:\MEMORY\MEMORYMATE R		Alt m
C:\UTILITY\GRAM3		Alt g

IDenticus Slovenija d.o.o.
Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA, YU
tel.: +38 61 554-206, +38 61 557-656
fax: +38 61 51-407

Imamo više od trideset međunarodnih i domaćih referenci iz oblasti automatske identifikacije. Nudimo rešenja po sistemu »**KLJUČ U RUKE**« za sledeća područja:

- ☐ štampanje linijskog koda i grafičkih simbola
- ☐ čitanje linijskog koda, OCR zapisa i magnetnih kartica
- ☐ skladišno poslovanje linijskim kodom
- ☐ inventarisanje pomoću linijskog koda
- ☐ otpremanje robe pomoću linijskog koda
- ☐ konačna kontrola artikala pomoću linijskog koda
- ☐ naručivanje robe u putničkoj mreži pomoću cenovnika sa linijskim kodom, ambulantna prodaja robe
- ☐ uvođenje linijskog koda u vašu firmu
- ☐ čitanje čekova i pripremanje dokumentacije za SDK

U navedenim rešenjima upotrebljena je oprema sledećih proizvođača:

- ☐ **DATALOGIC,** Italija (oprema za čitanje linijskog koda)
  - svetlosna pera
  - CCD čitači
  - laserski čitači
  - portabl terminali PC32
  - dekoderi
  - industrijske mreže
- ☐ **ATEH – ANTONSON,** Švedska (štampači linijskog koda)
  - štampači etiketa za prodavnice
- ☐ **COMPUTYPE,** Engleska (specijalne etikete)
  - specijalne etikete za visoke temperature, površinski zaštićene od hemikalija
- ☐ **CAERE,** SAD (oprema za čitanje OCR znakova)
  - OCR prorezni čitači bankarskih čekova
  - magnetni čitači, trag 1 i 2
  - OCR čitači tekstova
- ☐ **DFI,** Tajvan (priručni skeneri)
  - 400 cpi skeneri, OCR programska oprema
- ☐ **THARO,** SAD (termal/termal transfer štampači)
  - štampači grafike i linijskog koda
  - programska oprema EASYLABEL za ispisivanje grafike i linijskog koda na raznim štampačima

Pored opreme nudimo i: termalne i obične etikete, folije za termal transfer štampače, kartice za identifikaciju, inteligentne FAX select uređaje, savetovanje pri izboru opreme, servisiranje svih navedenih uređaja.

MONITORING d.o.o., Ulica OF 4 a, 61433 RADEČE
Tel: (0601) 81-935
MONITORING d.o.o., zastupništvo DEWETRON
Ul. OF 4a, Radeče,
tel/fax: (0601) 81-935

INSTRUMENTACIJA I KONTROLA PROCESA POMOĆU PERSONALNIH RAČUNARA

- Izrada aplikacija računarskog vođenja procesa
- Instrumentacija pomoću IBM kompatibilnih i MacIntosh računara
- A/D – I/O kartice proširenja za IBM XT/AT/386/PS2 i MacIntosh računare
- GPIB kartice (XT/AT/PS2/386, MacIntosh, VAX, APPOLO itd.)
- Aplikacioni Software za instrumentaciju i regulaciju (LabWindows, Labtech Control, Labtech Notebook)
- Industrijski računari (286, 386)

MRAK

Handelsgeselischaft m.b.H,
9020 CELOVEC, Sonnwendgasse 32
(pored KGM prema centru grada,
treća ulica desno)
tel.: 9943/463-35110
ili u YU (061) 264-110 (za cenovnik)
faks: 9943/463-35114

RAČUNARSKE DISKETE	
5,25" 2D	0,50 DEM
2,25" 2D HD	1,30 DEM
3,5" 2DD	1,20 DEM
3,5 2DDHD	3,00 DEM
Popust kod kupovine većih količina.	
ŠTAMPAČI:	
STAR	
LC 10	419 DEM
LC 15 A3	849 DEM
LC 24-10	679 DEM
NEC:	
P 2+	819 DEM
P 6+	1199 DEM
P 7+ A3	1549 DEM
MONITORI:	
14" C/b-ambrer	214 DEM
VGA 14" 1024×768	944 DEM
NEC MULTISYNC 2A	1090 DEM
NEC MULTISYNC 3D	1340 DEM

tvrdi diski SEAGATE:	
ST 225 20 MB/65 ms	419 DEM
ST 251-1 40 MB/28 ms	599 DEM
ST 157N 48 MB/40 ms	649 DEM
ST 296N 85 MB/28 ms	899 DEM
tvrdi diskovi NEC	
NEC D 3142 44 MB/28 ms	659 DEM
MOTHERBOARDI:	
XT	124 DEM
AT 12 MHz	299 DEM
AT NEAT 16 MHz	449 DEM
AT 386SX 16 MHz	699 DEM
MIŠEVI:	
Unitron Mouse RS 232	59 DEM
GENIUS Mouse GM 6000	89 DEM
GENIUS Mouse GM F302	109 DEM

To je samo nekoliko primera iz cenovnika. Javite telefonom svoju adresu, a mi ćemo vam poslati kompletan cenovnik! Govorimo slovenački!

Radno vreme:
utorak, sreda, četvrtak, petak od 10 do 13 i od 15 do 18 časova, subota od 10 do 14 časova.
Od 20. 6. do 31. 8. 1990 – četvrtkom zatvoreno!

Quantum, d. o. o.,

Zaloška 190
61000 LJUBLJANA
tel./faks: 061/482-891

Nudimo vam originalnu programsku opremu vodećih svetskih proizvodžača:

Adobe Illustrator	10.290,00 din
Aldus Pagemaker 3.0	11.890,00 din
Ashton Tate DBase IV	11.990,00 din
DBase IV Dev. Pack	18.290,00 din
Framework III	11.890,00 din
AutoCAD 10.0	55.500,00 din
Borland Turbo C2.0	2.790,00 din
Turbo C2.0 Prof.	4.450,00 din
Turbo Pascal 5.5	2.890,00 din
Turbo Pascal 5.5P	4.450,00 din
Quattro Prof.	6.490,00 din
Sidekick Plus	3.290,00 din
CA SuperCalc 5.0	8.150,00 din
SuperProject Plus	6.490,00 din
Carbon Copy Plus 5.2	3.390,00 din
Clipper s.87	10.500,00 din
Copy 11 PC 5.0	890,00 din
Crosstalk Mk. IV	3.690,00 din
Disk Technician Adv. 6.0	2.790,00 din
Foxbase+ 2.1	5.190,00 din
Foxbase Professional	11.190,00 din
GEM/3 Artline	7.890,00 din
Desktop Publisher	4.290,00 din
Presentation Team	7.490,00 din
Generic CADD Level 3	4.450,00 din
Harvard Graphics 2.13	6.650,00 din
Project Man. III	9.290,00 din
LapLink III 3.0	2.650,00 din
Lotus 1-2-3 v2.2	7.990,00 din
1-2-3 v3.0	8.450,00 din
Symphony	10.790,00 din
MS Basic 7.0	6.790,00 din
C Compiler 5.1	7.450,00 din
Cobol 3.0	13.990,00 din
DOS 4.01	1.890,00 din
Excel 2.1	7.250,00 din
Fortran 5.0	6.990,00 din
Macro Assembler 5.1	2.490,00 din
Multiplan 4.0	4.190,00 din
Pascal 4.0	5.250,00 din
Project 4.0	8.590,00 din
Quick'Basic 4.5	1.590,00 din
Quick C 2.0	1.590,00 din
Quick Pascal 1.0	1.990,00 din
Windows 286 2.11	1.790,00 din
Windows 386 2.11	3.190,00 din
Word 5.0	5.590,00 din
Norton Adv. Util. 4.5	1.790,00 din
Commander 3.0	1.990,00 din
Novell ELS I	10.590,00 din
ELS II	21.690,00 din
Adv. NW 286 V2.15	39.000,00 din
PC Tools 5.5	1.790,00 din
PC Tools 6.0	2.390,00 din
SCO Xenix 286 Com. Sys.	29.990,00 din
Xenix 286 Dev. Pack	12.990,00 din
Xenix 286 Oper. Sys.	12.990,00 din
Xenix 386 Com. Sys.	32.990,00 din
Xenix 386 Dev. Pack	17.490,00 din
Xenix 386 Oper. Sys.	14.990,00 din
Xerox Ventura Publ. 2.0	12.990,00 din
Ventura Prof. Ext.	9.390,00 din
Wordperfect 5.1	6.690,00 din
Wordstar 5.5 Prof.	5.490,00 din
2000 V3.0	6.790,00 din

VAŽNA INFORMACIJA I FIZIČKA LICA MOGU DA KUPE PROGRAMSKE PAKETE BEZ POREZA!

JOŠ NEVEROVATNA PONUDA:

RAČUNARI SANTOS 386SX-16 . . . . . 30.990,00 DIN
(1 Mb. 1,2 Mb gipki disk, 44 Mb NEC tvrdi disk, mono monitor)
STREAMER COLORADO JUMBO 120 MB . . . . . 7.990,00 DIN
NOVELL ADVANCED NETWARE 2.15 . . . . . 39.000,00 DIN
MITSUBISHI MP 286L 2120-31M . . . . . 45.000,00 DIN
(laptop 286-12, 640 Kb, 1,44 Mb gipki disk, 20 Mb tvrdi disk)
MITSUBISHI MP 286L 2140-31 M . . . . . 65.000,00 DIN
(laptop 286-12, 640 Kb, 1,44 Mb gipki disk, 44 Mb NEC tvrdi disk)

QUANTUM, d. o. o., Zaloška 190, Ljubljana
tel.: (061) 482-891

POŽURITE KOLIČINE KOD NEVEROVATNE PONUDE SU OGRANIČENE

AMSTRAD CPC: PRENOS SADRŽAJA MEMORIJE U REDOVE DATA

Zašto da se mučite mašinskim jezikom?

JASMIN HALILOVIĆ

Pri svakodnevnom radu računarom, a posebno u prilici kada bih želio poslati svoj prilog u neku od naših računarskih revija, došao bih u situaciju da trebam određeni dio memorije (obično bi to bio objektni kôd nekoga mašinskog programa) prebaciti u bejsik DATA linije, jer takav oblik listinga zauzima najmanje prostora u reviji, a i korisnik ga kasnije može vrlo pouzdano prepisati, jer računar javlja o mogućoj greški.

Ručno upisivanje u DATA linije još se i može tolerirati ako je riječ o nekoj kraćoj rutini, ali ko da se muči sa mašincem dugim recimo 3-4 kilobajta? Zbog toga sam se malo pozabavio pitanjem i napisao mašinsku rutinu koja ubacuje sadržaj memorije u unaprijed definirane DATA linije.

Kako se radi ovim uslužnim programom? Najprije asemblirajte svoj mašinski program koji želite prebaciti u bejsik DATA linije, te zapišite ili zapamtite početnu i završnu adresu dijela memorije u kojoj je smješten objektni kôd. Nakon toga izidite iz asemblera, HIMEM postavite na početnu adresu-1 i otkucajte NEW, čime ćete izbrisati eventualni bejsik program ako ga je bilo. To je veoma važno uraditi jer prebacivač uvijek smatra da je prva linija bejsika, kao uostalom i sve ostale, DATA linija. Sada pomoću AUTO naredbe upišite onoliko DATA linija sa zvjezdicama (ili bilo kojim drugim znakom budući da to na kraju krajeva nije ni bitno, jer će taj prostor biti popunjen ASCII kodovima vašeg programa) koliko je potrebno da bi vaš program u cijelosti stao u njih. Na kraju svake linije dodajte još tri zvjezdice, gdje će kasnije biti smještena kontrolna suma dotične linije. Važno je da iza svake poslednje zvjezdice u liniji više ne upisujete ništa (pri kopiranju linija lako se desi da dodamo jedan ili dva prazna space bajta), jer će se u tom slučaju prebacivač zbuniti pa ćemo dobiti konfuzan listing. Između broja linije i riječi DATA, te između DATA i prve zvjezdice, stavljajte samo jedan znak razmaka.

Iako se obično u jednu DATA liniju stavlja po osam ili šesnaest bajtova, to uopće ne mora biti pravilo. Možete ih staviti onoliko koliko vama odgovara, naravno u nekim razumnim granicama. Isto tako, iako je broj bajtova u svim linijama – zbog estetike i preglednosti – najčešće isti, ne mora uopće tako biti. Možete ga prema potrebi varirati.

U slučaju da u DATA linije želite prebaciti neki dulji program, zgodno je imati već odranije snimljen određeni broj DATA linija, npr. 64 linije sa po 16 bajtova za prebacivanje 1 kilobajta memorije u DATA.

Te 64 linije otkucajte jedanput počevši od visokoga linijskog broja, npr. 10000, i snimite ih sa save "DATA 1 K", te ih poslije uvijek možete učitati i s RENUM:MERGE" dodavati do potrebne duljine.

Kada unesete dovoljno DATA linija, jednostavno pozovete program za prebacivanje koji ste prethodno učitali negdje u memoriju sa CALL početna adresa prebacivača, početna adresa dijela memorije koju treba prebaciti, završna adresa memorije koju treba prebaciti.

Na listingu 1 nalazi se asemblerski listing prebacivača, a na listingu 2 prikazan je postupak prebacivanja upravo samoga izvršnog koda prebacivača u DATA linije, te je na kraju dodan još i punjač s kontrolorom sume linija.

Listing 1

```
1           ORG  #4000
2
3
4  START:   CP   2              ;ako uz CALL ne stoje dva argumenta
5           RET  NZ             ;vrati se u bejzik
6           LD   E,(IX+0)       ;DE=završna
7           LD   D,(IX+1)       ;adresa
8           LD   L,(IX+2)       ;HL=početna
9           LD   H,(IX+3)       ;adresa
10          LD   (ZAVR+1),DE    ;zavr. adresu na mjesto za testiranje
11          PUSH HL             ;IX=HL tj. IX sadrži početnu adresu
12          POP  IX             ;djela memorije koju treba pretvoriti
13          SBC  HL,DE          ;ako je početna adresa veća od završne
14          RET  NC             ;vrati se u bejzik
15          LD   HL,#170        ;HL=početna adresa bejzika
16
17 LINIJA:  LD   A,(HL)         ;uzmi dužinu tekuće bejzik DATA linije
18          OR   A              ;ako je dužina nula,tada više nema
19          RET  Z              ;bejzik linija, pa se vrati u bejzik
20          SUB  10             ;izračunaj broj bajtova$3 u toj liniji
21          LD   B,A            ;u tu DATA liniju ide B/3 bajtova
22          LD   DE,6           ;preskoči dužinu i broj bejzik linije,
23          ADD  HL,DE          ;token za DATA (&8c) i space bajt (&20)
24          LD   E,D            ;postavi brojač sume (DE) na nulu
25
26 XPUTA:   LD   A,(IX)         ;uzmi bajt kojeg treba pretvoriti
27          LD   C,A            ;i privremeno ga smjesti u C
28          ADD  A,E            ;dodaj prethodnom
29          LD   E,A            ;stanju brojača sume
30          JR   NC,NOTINC      ;vrijednost upravo
31          INC  D              ;očitanog bajta
32 NOTINC:  LD   A,C            ;vrati vrijednost očitanog bajta u A
33          CALL BYTASC         ;i pretvori ga u ASCII format
34          INC  HL             ;preskoči zarez u bejzik DATA liniji
35          INC  IX             ;pointer na slijedeći bajt
36          DEC  B              ;čitav ovaj postupak ponovi B/3 puta,
37          DEC  B              ;tj. onoliko puta koliko ima mjesta
38          DJNZ XPUTA          ;u DATA liniji koju popunjavaš
39
40          LD   A,D            ;uzmi viši bajt sume
41          CALL LVDS           ;i pretvori mu niža 4 bita u ASCII
42          LD   A,E            ;uzmi niži bajt sume
43          CALL BYTASC         ;i pretvori ga u ASCII
44          INC  HL             ;preskoči linijski terminator (0)
45
46          EX   DE,HL          ;HL sačuvaj u DE
47          PUSH IX             ;prebaci sadržaj IX registra
48          POP  HL             ;u HL registar
49 ZAVR:    LD   BC,0           ;BC sadrži završnu adresu pretvorbe
50          SBC  HL,BC          ;provjeri da li je ona premašena
51          EX   DE,HL          ;vrati vrijednost HL registra
52          JR   C,LINIJA       ;ako završna adresa nije premašena
53          RET                 ;nastavi pretvorbu, inače u bejzik
54
55 BYTASC:  LD   C,A            ;privremeno sačuvaj A u C
56          RLCA                ;u A registru
57          RLCA                ;zamjeni mjesta
58          RLCA                ;bitovima 0-3
59          RLCA                ;sa bitovima 4-7
60          CALL LVDS           ;pretvori u ASCII viša 4 bita
61          LD   A,C            ;isto to uradi i za 4 niža bita
62
63 LVDS:    AND  #0F            ;uzmi u obzir samo bitove 0-3
64          CP   #0A            ;da li je broj ili slovo
65          JR   C,NIJSLO       ;ako nije slovo ne dodaji 39
66          ADD  A,#27          ;ako želite velika slova dodajte #07
67 NIJSLO:  ADD  A,"0"          ;dodaj ASCII kod nule
68          LD   (HL),A         ;i upiši u DATA liniju
69          INC  HL             ;povećaj pointer DATA linije
70          RET                 ;vrati se iz potprograma
```

Listing 2

```
>A

Table size:
Options: 4
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page      1.

Pass 1 errors: 00


Pass 2 errors: 00

Table used:   111  from   399

>
>B
Ready
new
Ready
list
Ready
auto 100,10
100 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
110 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
120 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
130 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
140 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
150 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
160 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
170 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
180 data **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
190 *Break*
Ready
call &4000,&4000,&4066
Ready
list
100 DATA fe,02,c0,dd,5e,00,dd,56,01,dd,6e,02,dd,66,03,ed,7af
110 DATA 53,49,40,e5,dd,e1,ed,52,d0,21,70,01,7e,b7,c8,d6,8f3
120 DATA 0a,47,11,06,00,19,5a,dd,7e,00,4f,83,5f,30,01,14,3ac
130 DATA 79,cd,51,40,23,dd,23,05,05,10,ec,7a,cd,5a,40,7b,65c
140 DATA cd,51,40,23,eb,dd,e5,e1,01,66,40,ed,42,eb,38,cc,8d4
150 DATA c9,4f,07,07,07,07,cd,5a,40,79,e6,0f,fe,0a,38,02,54b
160 DATA c6,27,c6,30,77,23,c9,00,00,00,00,00,00,00,00,346
170 DATA **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
180 DATA **,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,**,***
Ready
170
180
10 lin=90:for i=&4000 to &4066 step 16
20 lin=lin+10:sum=0:for j=i to i+15
30 read a$:a=val("&"+a$)
40 poke j,a:sum=sum+a:next:read sum$
50 if sum=val("&"+sum$) then next:end
60 print "Greška u liniji";lin:end
70 '
80 '
90 '
list
10 lin=90:FOR i=&4000 TO &4066 STEP 16
20 lin=lin+10:sum=0:FOR j=i TO i+15
30 READ a$:a=VAL("&"+a$)
40 POKE j,a:sum=sum+a:NEXT:READ sum$
50 IF sum=VAL("&"+sum$) THEN NEXT:END
60 PRINT "Greška u liniji";lin:END
70 '
80 '
90 '
100 DATA fe,02,c0,dd,5e,00,dd,56,01,dd,6e,02,dd,66,03,ed,7af
110 DATA 53,49,40,e5,dd,e1,ed,52,d0,21,70,01,7e,b7,c8,d6,8f3
120 DATA 0a,47,11,06,00,19,5a,dd,7e,00,4f,83,5f,30,01,14,3ac
130 DATA 79,cd,51,40,23,dd,23,05,05,10,ec,7a,cd,5a,40,7b,65c
140 DATA cd,51,40,23,eb,dd,e5,e1,01,66,40,ed,42,eb,38,cc,8d4
150 DATA c9,4f,07,07,07,07,cd,5a,40,79,e6,0f,fe,0a,38,02,54b
160 DATA c6,27,c6,30,77,23,c9,00,00,00,00,00,00,00,00,346
Ready
run
Ready
```

C 128 (SKORO) KAO AMIGA (2)

Crtanje u perspektivi

BOŽIDAR PERGAR

Kada bi se problem perspektive rešavao matematičkim putem ili pomoću pravila o perspektivi u tehničkom crtanju, morao bi se smanjiti broj tačaka jer su se smanjile projekcije predmeta (u našem slučaju pravougaonika) na ravan projekcije (ekran). Broj tačaka se smanjuje zbog problema sa rasterskom grafikom (videti aprilski Moj mikro). Zbog toga sam smislio drugi način dočaravanja perspektive.

Željeni pravougaoni deo slike je potrebno memorisati u jednu matricu. Zato je potrebno uneti listing iz aprilskog broja Mog mikra barem do 225. linije, a zatim nastaviti priloženi listing. Ako je neko uneo ceo program iz aprilskog broja, potrebno je da samo nastavi da ukucava program za perspektivu i da doda jednu liniju npr.: 246 IF D_«P« THEN GOTO 835 koja bi pokazivala na program za perspektivu. Ako ste sve obavili, može da počne rad.

Kada deo slike bude memorisan i perspektiva izabrana potrebno je uneti stranicu koja pripada neutralnoj osi (a, b, c ili d – raspored stranica videti na slici 1). Potom se unesu koordinate perspektivne tačke tj. tačke nedogleda (xpt, ypt). Suština programa je da ne dozvoljava smanjenje broja tačaka (zbog toga je nemoguće postaviti perspektivnu tačku u okviru označenog dela slike!). Najmanja stranica iscrtana u perspektivi imaće dužinu kao i pre crtanja u perspektivi.

Pošto se unesu koordinate perspektivne tačke izračunaju se koeficijenti (k1 i k2) pravih koje prolaze kroz perspektivnu tačku i temena stranice koja pri perspektivnom crtanju ne menja dužinu. Ovo se računa u zavisnosti od položaja perspektivne tačke i izabrane stranice. Za ovo su zaduženi potprogrami od 900 do 915 i od 1225 do 1280.

Pravougaonik se i ovde posmatra kao niz duži jedne pored druge, pa ako se izaberu stranice »a« ili »c«, iscrtana slika u perspektivi će imati istu širinu (veličina po X osi se ne menja), dok će se visina stranica menjati srazmerno širenju zrakova koji polaze iz perspektivne tačke. Obrnuto važi za stranice »b« i »d«.

Bez obzira na to da li ste izabrali neku od horizontalnih ili vertikalnih stranica, princip rada programa je isti:

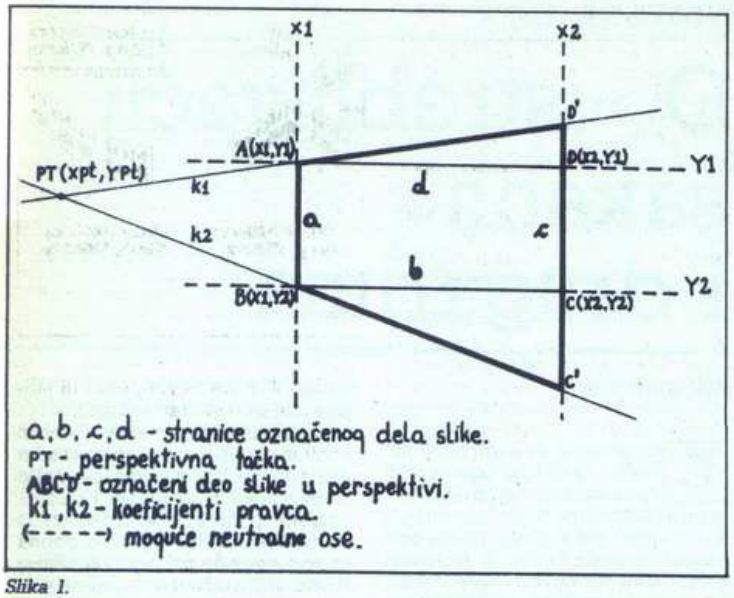
Prvo se izračunaju granične vrednosti (g1 i g2). To su ustvari početak i kraj duži pri crtanju u perpektivi. Na osnovu ovoga vidi se koliko se promenila dužina date duži. Tu postoje tri mogućnosti:

1. kada je nova dužina jednaka dužini pre crtanja u perspektivi,
2. kada je nova dužina veća od stare ali ujedno manja od dvostruke stare dužine,
3. kada je nova dužina veća ili jednaka dvostrukoj staroj dužini.

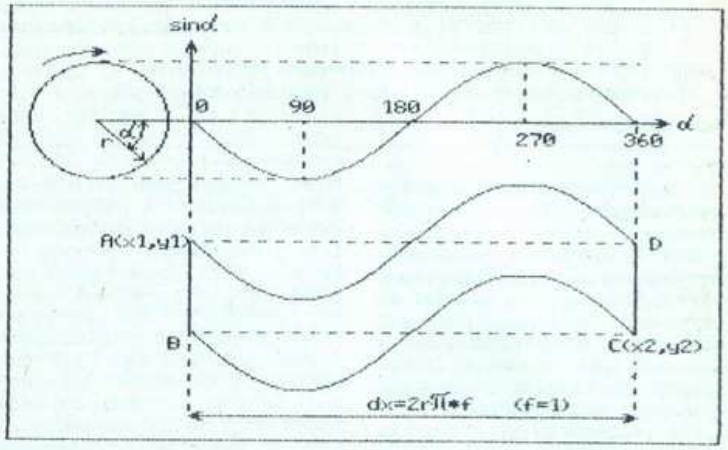
Slika 3.

U prvom slučaju nema nikakvih problema jer je duž ostala ista i tako se i iscrtava. U 2. i 3. slučaju je došlo do povećanja broja tačaka i tada se postavlja pitanje koje tačke treba ponoviti iz matrice da bi se dobila potrebna dužina pri perspektivnom crtanju. U 2. slučaju izračuna se razlika nove i stare dužine tj. dobije se broj (p) koji pokazuje koliko se tačaka mora ponoviti. Tada se stara dužina podeli sa ovom razlikom i tako se dobije broj (r) koji pokazuje koja tačka se mora ponoviti još jednom. Pošto se ovde dobijaju i decimalni brojevi postavljen je uslov da redni

```
800 rem ************************
805 rem *    pergar bozidar     *
810 rem * milosa markovica 1/50 *
815 rem *   31000 titovo uzice  *
820 rem *   tel: (031) 26-623   *
825 rem ************************
835 graphic0,1:dx=abs(x1-x2):dy=abs(y1-y2)
840 input"stranica koja pripada neutralnoj osi";a$
845 print"koordinate perspektivne tacke:"
850 input"xpt:";xpt:input"ypt:";ypt
855 graphic1,1
860 ifa$="a" or a$="c" then goto 875
865 ifa$="b" or a$="d" then goto 1200
870 rem *** vertikalne stranice ***
875 if xpt>=x1 and xpt<=x2 then goto835
880 if a$="a" and xpt<x1 then goto 900
885 if a$="a" and xpt>x2 then goto 905
890 if a$="c" and xpt>x2 then goto 910
895 if a$="c" and xpt<x1 then goto 915
900 k1=(y1-ypt)/(x1-xpt):k2=(y2-ypt)/(x1-xpt):ww=0
    :qq=0:f=1:f1=1:goto 920
905 k1=(y1-ypt)/(x2-xpt):k2=(y2-ypt)/(x2-xpt):ww=0
    :qq=dx:f=2:f1=2:goto920
910 k1=(y1-ypt)/(x2-xpt):k2=(y2-ypt)/(x2-xpt)
    :ww=0:qq=0:f=2:f1=1:goto920
915 k1=(y1-ypt)/(x1-xpt):k2=(y2-ypt)/(x1-xpt)
    :ww=0:qq=dx:f=1:f1=2:goto 920
920 trap 1190
925 for xx=x1 to x2
930 on f gosub 1150,1165
935 if dy=abs(g1-g2) then gosub 970
940 if abs(g1-g2)>dy and abs(g1-g2)<2*dy then gosub 1000
945 if abs(g1-g2)>=2*dy then gosub 1080
950 on f1 gosub 1180,1185
955 next xx
960 end
965 rem ******* dy=abs(g1-g2) *******
970 for yy=g1 to g2
975 draw a(qq,ww),xx,yy
980 ww=ww+1
985 next
990 return
995 rem *** 2*dy> (abs(g1-g2)) >dy ***
1000 p=abs(g1-g2)-dy:r=dy/p:ip=0:s=r
1005 yy=g1
1010 do until yy>g2
1015 draw a(qq,ww),xx,yy
1020 yy=yy+1
1025 if ww=int(s) then gosub 1050
1030 if ww<>int(s) then cont
1035 ww=ww+1
1040 loop
1045 return
1050 ip=ip+1
1055 if ip<=p then draw a(qq,ww),xx,yy:yy=yy+1
1060 if ip>p then return
1065 s=s+r
1070 return
1075 rem ****** 2*dy<abs(g1-g2) ******
1080 ob=abs(g1-g2)/dy:p=abs(g1-g2)-(dy*int(ob)):ip=0
1085 if p=0 then r=0
1090 if p>0 then r=dy/p
1095 s=r:yy=g1
1100 do until yy>g2
1105 for c=0 to int(ob)-1
1110 draw a(qq,ww),xx,yy+c
1115 next c
1120 yy=yy+int(ob)
1125 if ww=int(s) then gosub1050
1130 if ww<>int(s) then cont
1135 ww=ww+1
1140 loop
1145 return
1150 g1=int(k1*(xx-x1)+y1)
1155 g2=int(k2*(xx-x1)+y2)
1160 return
1165 g1=int(k1*(xx-x2)+y1)
1170 g2=int(k2*(xx-x2)+y2)
1175 return
1180 ww=0:qq=qq+1:return
1185 ww=0:qq=qq-1:return
1190 resume next
1195 rem *** horizontalne stranice ***
1200 if ypt>=y1 and ypt<=y2 then goto835
1205 if a$="b" and ypt>y2 then goto1225
1210 if a$="b" and ypt<y1 then goto1240
1215 if a$="d" and ypt<y1 then goto1255
1220 if a$="d" and ypt>y2 then goto1270
1225 if xpt=x1 then k1=y2-ypt:else k1=(y2-ypt)/(x1-xpt)
1230 if xpt=x2 then k2=y2-ypt:else k2=(y2-ypt)/(x2-xpt)
1235 qq=0:ww=0:f=1:f1=1:goto 1285
1240 if xpt=x1 then k1=y1-ypt:else k1=(y1-ypt)/(x1-xpt)
1245 if xpt=x2 then k2=y1-ypt:else k2=(y1-ypt)/(x2-xpt)
1250 qq=0:ww=dy:f=2:f1=2:goto 1285
1255 if xpt=x1 then k1=y1-ypt:else k1=(y1-ypt)/(x1-xpt)
1260 if xpt=x2 then k2=y1-ypt:else k2=(y1-ypt)/(x2-xpt)
1265 qq=0:ww=0:f=2:f1=1:goto 1285
1270 if xpt=x1 then k1=y2-ypt:else k1=(y2-ypt)/(x1-xpt)
1275 if xpt=x2 then k2=y2-ypt:else k2=(y2-ypt)/(x2-xpt)
1280 qq=0:ww=dy:f=1:f1=2:goto 1285
1285 trap 1555
1290 for yy=y1 to y2
1295 on f gosub 1515,1530
1300 if dx=abs(g1-g2) then gosub 1335
```



Slika 1.



Slika 2.

broj tačke u matrici bude jednak celobrojnoj vrednosti broja (s) i da broj izvršenih ponavljanja ne bude veći od potrebnog broja ponavljanja – tada se tačka crta još jednom. Pri svakoj ponovljenoj tački pokazatelj (s) se poveća za vrednost (r) tako da pokazuje na sledeću tačku i vrednost izvršenih ponavljanja (ip) se poveća za jedan. Deo programa zadužen za ovaj slučaj je, za vertikalne stranice od 995 do 1070, a za horizontalne od 1360 do 1435 linije. Za treći slučaj se izračuna vrednost (ob) koja pokazuje obavezan broj ponavljanja svake tačke. OB=NOVA DUŽINA/STARA DUŽINA. Ako vrednost (ob) nije ceo broj, to znači da će pored toga što se svaka tačka ponavlja (ob) puta pojedine tačke morati da se iscrtaju još jednom. U tom slučaju prelazi se u potprogram za 2. slučaj. Deo programa zadužen za 3. slučaj se nalazi, za vertikalne stranice od 1075 do 1145, a za horizontalne linije od 1440 do 1510 linije.

Za svaku duž koja se iscrtava ispituje se broj tačaka koje treba ponoviti.

Program omogućava da pravougaoni deo slike iscrtate u perspektivi, ali tako da označeni deo slike gledate sa leđa (videti primere). To će se dogoditi ako npr. izaberete stranicu »a«, a perspektivnu tačku postavite iza stranice »c«. Isto će se dogoditi ako npr. izaberete stranicu

```
1305 if abs(g1-g2)>dx and abs(g1-g2)<2*dx then gosub 1365
1310 if abs(g1-g2)>=2*dx then gosub 1445
1315 on f1 gosub 1545,1550
1320 next yy
1325 end
1330 rem *** dx=abs(g1-g2) ***
1335 for xx=x1 to x2
1340 draw a(qq,ww),xx,yy
1345 qq=qq+1
1350 next
1355 return
1360 rem *** 2*dx> (abs(g1-g2)) >dx ***
1365 p=abs(g1-g2)-dx:r=dx/p:ip=0:s=r
1370 xx=g1
1375 do until xx>g2
1380 draw a(qq,ww),xx,yy
1385 xx=xx+1
1390 if qq=int(s) then gosub 1415
1395 if qq=int(s) then cont
1400 qq=qq+1
1405 loop
1410 return
1415 ip=ip+1
1420 if ip<=p then draw a(qq,ww),xx,yy:xx=xx+1
1425 if ip>p then return
1430 s=s+r
1435 return
1440 rem *** abs(g1-g2)>2*dx ***
1445 ob=abs(g1-g2)/dx:p=abs(g1-g2)-(dx*int(ob)):ip=0
1450 if p=0 then r=0
1455 if p>0 then r=dx/p
1460 s=r:xx=g1
1465 do until xx>g2
1470 for c=0 to int(ob)-1
1475 draw a(qq,ww),xx+c,yy
1480 next c
1485 xx=xx+int(ob)
1490 if qq=int(s) then gosub 1415
1495 if qq<>int(s) then cont
1500 qq=qq+1
1505 loop
1510 return
1515 g1=int(((yy-y2)/k1)+x1)
1520 g2=int(((yy-y2)/k2)+x2)
1525 return
1530 g1=int(((yy-y1)/k1)+x1)
1535 g2=int(((yy-y1)/k2)+x2)
1540 return
1545 ww=ww+1:qq=0:return
1550 ww=ww-1:qq=0:return
1555 resume next
ready.
```

```
1560 rem ************************
1565 rem *    pergar bozidar    *
1570 rem * milosa markovica 1/50 *
1575 rem *   31000 titovo uzice  *
1580 rem *   tel: (031) 26-623   *
1585 rem ************************
1590 graphic0,1
1595 input"broj perioda";f
1600 input"polazni ugao";u
1605 input"horizontalna/vertikalna deform.(h/v):";h$
1610 graphic1,1
1615 dx=abs(x1-x2):dy=abs(y1-y2)
1620 if h$="h"then goto 1645
1625 if h$="v"then goto 1720
1630 rem ***************************
1635 rem **horizontalna deformacija**
1640 rem ***************************
1645 r=dx/(2*3.1415926*f)
1650 t=f*360/dx:t1=0
1655 qq=0:ww=0
1660 forxx=x1 to x1+dx
1665 gosub 1780
1670 foryy=int(y1+r*z) to int(y1+r*z)+dy
1675 drawa(qq,ww),xx,yy
1680 ww=ww+1
1685 nextyy
1690 ww=0:qq=qq+1
1695 nextxx
1700 end
1705 rem ***************************
1710 rem ** vertikalna deformacija **
1715 rem ***************************
1720 r=dy/(2*3.1415926*f)
1725 t=f*360/dy:t1=0
1730 qq=0:ww=0
1735 foryy=y1 to y2
1740 gosub 1780
1745 forxx=int(x1+r*z) to int(x1+r*z)+dx
1750 drawa(qq,ww),xx,yy
1755 qq=qq+1
1760 nextxx
1765 qq=0:ww=ww+1
1770 nextyy
1775 end
1780 u=u+t1
1785 z=sin(u*3.14159265/180)
1790 t1=t
1795 return

ready.
```

```
226 graphic0,1:print"1.rotacija i deformacija":print
227 print"2.perspektiva":print
228 print"3.sinusoidne deformacije":print
229 getkey1$:1=val(1$):on 1 goto245,835,1590
ready.
```

»d«, a perspektivnu tačku postavite iza stranice »b«. Za »b« i »c« važi obrnuto.

SAVET: izbegavajte postavljanje perspektivne tačke suviše blizu stranicama pravougaonika jer dolazi do ekstremnih deformacija slike bez obzira na to što program radi korektno. Sa slike 1 se jasno vidi šta će se dogoditi ako tačku suviše približite ograničenom delu slike.

Mala ispravka za sve one koji su ukucali program iz aprilskog broja Mog mikra. U linijama 330 i 335 samo izbrišite »STEP KOY« i »STEP KOX«. Strukture koje su regulisale ove parametre su izbrisane radi skraćenja listinga, pa su vam ovi parametri možda pravili problem pri vertikalnoj deformaciji.

Sledeći program nad memorisanim delom slike vrši sinusoidne deformacije.

Da bi program mogao da radi, potrebno je imati bar ukucan listing iz aprilskog broja Mog mikra i to do linije 225. Oni koji su uneli ceo listing za rotaciju i listing za perspektivu mogu samo da nastave ukucavati ovaj program. Prvo se ograniči dati deo slike koji se potom pretvori u matricu veličine ograničenog dela slike (pomoću programa iz aprilskog Mog mikra).

Princip rada

Ako posmatramo trigonometrijsku kružnicu (slika 2), videćemo da jedna perioda (oscilacija) odgovara projekciji vektora (r) na Y osu dok on opisuje krug od 360 stepeni, tj. sinusu ugla koji on zaklapa sa X osom dok opisuje krug.

Suština programa je u tome da se dati deo slike, definisan tačkama A (x1, y1) i C (x2, y2), deformiše po ovoj krivoj.

Pošto je deo slike memorisan, potrebno je uneti broj perioda (f). Sa slike 2 se vidi da rastojanje od A do D (dx) odgovara obimu kružnice koju opisuje vektor r, tj. $dx=2r\pi$. To bi važilo kada bi broj perioda iznosio 1 (f=1). Pošto želimo f perioda, onda je $dx=2r\pi f$. Iz ove jednakosti možemo izračunati potreban poluprečnik $r:r=dx/(2\pi f)$. Time smo dobili f perioda (oscilacija) pravilno raspoređenih duž rastojanja A–D (dx), bez obzira na veličinu rastojanja A–D. Veliki bi nedostatak bio kada bismo mogli da deformišemo sliku samo po jednoj te istoj krivoj (po sinusnoj funkciji). Zato je potrebno uneti i startni ugao. To je ugao od koga će početi crtanje. Npr. ako unesete ugao od 90 stepeni (sinusna funkcija tada kasni za 90 stepeni), dobićete funkciju kosinusa (2.b.). Ako npr. unesete da je f=0.25, a startni ugao u=90 stepeni, dobićete sliku iscrtanu po krivoj od 90 do 180 stepeni (slika 2 i 3).

Neko će primetiti da je sinusoida na slici 2 obrnuto nacrtana od onoga kako se uči u matematici, ali to je samo zato što je kod C 128 usvojen suprotan smer obrtanja vektora r. Ako nekome smeta, neka samo unese da je startni ugao u=180 stepeni i problem nestaje (slika 2).

Mogu se deformisati horizontalne ili vertikalne stranice (slika 3). Ako izaberemo horizontalnu deformaciju, deo slike se posmatra kao niz vertikalnih duži postavljenih jedna do druge, gde početak svake duži pripada definisanoj sinusoidi. Obrnuto važi za vertikalne stranice (slika se posmatra kao niz horizontalnih duži).

Ako neko ima pitanja, autor programa i dalje stoji na raspolaganju: **Božidar Pergar, Miloša Markovića 1/50, 31000 Titovo Užice, tel. (031) 26-623.**

Za one koji su ukucali sva tri dela programa, na raspolaganju je i meni radi lakše selekcije.

PC – SOFTVER PO NAJNIŽJIM CENAMA:

Autocad ADE 3/10.0	45.500,-
BTrieve	8.750,-
dBase IV	11.200,-
Lotus 123 3.3	8.400,-
MS Excel 2.1	6.650,-
MS Word 5.0	5.600,-
Turbo Pascal 5.5	2.100,-
Turbo Pascal 5.5 Professional	3.500,-
Ventura Publisher 2.0	12.530,-
WordPerfect 5.1	6.650,-
Wordstar 200 3.5	6.930,-

Posebna ponuda:

Framework III	samo 9.100,- !!!
Quattro Pro	samo 4.900,- !!!

Raspitajte se za cene drugih programa!
(061) 557-485 ili 9943-2622-29044

VIRUSI NA AMIGI

O »istrebljivaču sakatih« i drugarima

ANDREJ TROHA

Činjenica je da su virusi i njihovi »derivati« postali deo naše svakodnevice. O virusima na PC-ima već je pisano mnogo, čak suviše, tako da bi neupućeni mogli da zaključe da ti problemi muče samo korisnike PC-e. Na žalost, to nije tako. Virusi postoje za skoro sve računare koji imaju memorijski medij disketu ili tvrdi disk. Takav računar je i amiga, i u ovom članku ćemo govoriti o problemima virusa na amigama.

Zašto virusi?

U osnovi je cilj virusa bio sprečiti pirate da neograničeno kopiraju i ilegalno prodaju programe. To je bilo zamišljeno tako da programeri napišu komercijalni program i u njega ugnezde virus. U programu virusa je brojač koji broji koliko puta je disketa prekopirana. Kada brojač dostigne određeni broj (na primer 10), počinje destruktivno dejstvo virusa (brisanje datoteka, umnožavanje ...). Svi znamo da je pametno napraviti tzv.radnu kopiju programa, a original smestiti na sigurno. Tako bi radna kopija imala broj 2 (a original broj 1). Tu još nema nikakve opasnosti, čak i ako napravite pet stotina kopija originala (od kojih će svaka imati broj 2). Ali ako tu kopiju pozajmite poznaniku koji opet presnimi program, njegova kopija će nositi broj 3. Kada taj vaš poznanik pozajmi program svome znancu i on se nadoveže na taj lanac, kod desetog znanca će se već aktivirati virus, jer će dotad već »shvatiti« da je deseta kopija već piratska. Tako virus počinje da se umnožava, briše podatke, krešira sistem i s vremena na vreme ispiše poneku »duhovitu« poruku. Ukratko, virus počinje da se ponaša kao pravi virus. Međutim, u poslednje vreme pojavljuju se pre svega virusi koji nemaju veze sa zaštitom komercijalnih programa. Njihov cilj je samo da dokraja zagorčaju život korisnika softvera. Postoje čak virusi koji žele neveštog korisnika da ubede u neispravnosti hardvera, bilo sa disketnom jedinicom, paralelnim interfejsom, itd. Ne želim da pružam podršku hipotezi da softver (virusi) može da nanese štetu hardveru, ali ću ipak navesti dva, inače malo verovatna rezultata rada virusa. Neki tvrde da se sa nekoliko naredbi (iz asemblera) može doslovno pokvariti računar C 128, dakle učiniti da pregori nekoliko čipova. Da je to navodno posledica konstrukcione greške na ploči C 128. Razume se da bi tih nekoliko naredbi mogao da sadrži virus... Svojevremeno je (navodno) postojao i virus koji je dejstvovao na A1000 u konfiguraciji sa tvrdim diskom (i očigledno nekim čudnim kontrolerom). Virus je bio uzročnikom tzv. krutog pristajanja (hard crash) magnetnih glava za čitanje/upisivanje na površinu tvrdog diska dok se on obrtao sa 3 000 obrtaja u minutu. Glave bi doslovno zaorale u osetljivu površinu diska. Jedino rešenje je bilo da korisnik smesta počne da štedi za novi disk. Još jednom da ponovim da su oba primera veoma malo verovatna i neproverena!

U čitavoj stvari je tragična činjenica da su najviše pogođeni pripadnici najveće grupe u hijerarhijskoj piramidi pirata, krajnji kupci ilegalno prodavanih programa, dakle korisnici, a skoro nimalo ili veoma malo oni »pravi« pirati koji samo prodaju programe a ne služe se njima. To je pogotovu očigledno u našim uslovima gde su pirati skoro jedini izvor programa (to važi pre svega za klasu kućnih računara).

Virusi na amigi

Po lokaciji njihovog skrivanja na disku viruse bismo mogli podeliti u dve grupe. Jednu grupu čine boot-block virusi, a drugu svi ostali.

Prvi su na disketi na 1 024 bita dugom prostoru nazvanom bootblock, to su prvi sektori diskete. Kada se uključi računar, amigin kickstart svakih nekoliko sekunda pogleda da li je disketa umetnuta u disketnu jedinicu, pa ako je umetnuta onda operacioni sistem prvo pročita boot-block. Ako je on pravilan, saopšti operacionom sistemu kuda na disku treba da ide da bi mogao da učita AmigaDos, i onda se kaže da je disketa »bootable«. Ovde se u zbivanja upleće virus (ukoliko je na disku). Boot- block transformiše tako da operacioni sistem najpre učita kod virusa koji je negde na disketi, aktivira se i tek zatim učita AmigaDos. Razume se da se virus pobrine da operacioni sistem ne primeti da boot-block nije onakav kakav bi morao biti. Ni korisnik ne primeti ništa. Kada završi rad, resetira računar da bi učitao neki drugi program (igru itd.). Pošto je virus izmenio određene vektore on i posle reseta ostaje u RAM-u. Korisnik umetne disketu (nezaštićenu od upisivanja) u disketnu jedinicu i virus se još pre nego što se bilo šta dogodi klonira na disk i izmeni boot-block. To i jest ono što prouzro-

kuje najviše štete, jer ima mnogo programa (a to su pre svega igre) koji boot-block koriste za svoje kodove, nezavisne od AmigaDOS-a (to su tzv. auto-boot programi). Pomoću tih kodova program se učitava direktno, što znači da preskače učitavanje AmigaDOS-a. Ali pošto je virus »pregazio« originalan boot-block, program više ne radi. S virusom te vrste u RAM-u lako se može dogoditi da ne budete mogli formatirati diskete. Zašto? Neki programi za formatiranje uključuju i testiranje nanovo formatirane diskete (verify). Formater napiše pravilan boot-block, ali ga virus koji se nalazi u RAM-u odmah izmeni. Program ponovno pročita upravo napisani boot-block i razume se utvrdi da nije onakav kakav je on napisao. Ponovi proceduru, formatira, verifikuje, a pošto boot- block opet nije pravilan izvesti da je disketa pokvarena (DFO: disk bad). Razume se da postoji mogućnost da vaša disketa bude zaista neispravna! Izmenjenim boot-blockom služe se i mnogi virus-killeri. Jednostavno napišu svoj, još razumljiv operacioni sistem, koji međutim obično sadrži kratku poruku korisniku (npr.: boot-block is virus-free) i zbir čitavog bloka (checksum) radi provere. Ako se virus upiše na boot-block, zbir kojim se proverava nije više pravilan i virus-killer izvesti da se nešto dešava.

Najpoznatiji primer takvog virusa je Lamer Exterminator (istrebljivač osakaćenih). To je jedan od najopakijih virusa na amigi uopšte. Čovek koji ga je napisao očigledno pati od niza kompleksa i frustracija. Lamer se učita u RAM, svaki put na drugu, slučajno izabranu lokaciju. Na disku je maskiran tako da se ne primeti. Nikad ne ispisuje ni svoje ime. Veoma je oprezan. Kod Lamera sadrži brojač. Kada dvaput resetirate amigu ili kada inficira tri diska, na disketi izabere blok vrste DATA, koji pripada najdužem programu na disketi, i preko čitavog ispiše reč »Lamer!«. To rezultira greškama pri čitanju ili upisivanju (read/write error). Rezultat je jasan: možete se oprostiti od programa i formatirane diskete. Lamer je vanredno rasprostranjen i veoma opasan virus!

Virusi iz druge grupe, ostali virusi, nalepe se na određenu datoteku na disketi, zamene kod datoteke svojim ili se na neki drugi način održe na disketi. Virusi ove vrste otkrivaju se mnogo teže nego oni sa boot-blocka. Primeri takvih virusa su IRQ i BGS9. Prvo ćemo reći ponešto o virusu IRQ.

Taj virus se nalepi na naredbu DIR u direktorijumu C:. Ako ne nađe tu naredbu, pogleda u sekvencu startup i nalepi se na prvi program u sekvenci, koji se može odmah izvršiti (executable). Tako obezbedi da bude aktiviran svaki put kada bude startovan i nesrećni program. Aktiviran se prenese u memoriju s tim da preuzme vektor OldOpenLibrary (). Kada u disketnu jedinicu umetnete novu disketu i pokrenete neki program s tim vektorom virus otvori sekvencu startup i nalepi se na prvi program koji tamo nađe. IRQ će hteti da se upiše na svaku novu disketu umetnutu u disketnu jedinicu. Ako je zaštićena od upisivanja, sistem će izvestiti »Volume DFx: is write protected« i tako će izdati virus (koji se ni inače ne trudi da ostane nezapažen). Druga stvar po kojoj prepoznajemo IRQ je da izmeni adresu trenutno aktivnog prozora (obično CLI) u »AmigaDOS Presents: The IRQ Virus«, kada se prvi put kopira na zdravu disketu. Zanimljivo je da je i IRQ jedan od programa koji ne dejstvuju pod KickStartom 1.3. Sistem će izvestiti omraženi »Software failure«. Znači da je relativno bezazlen, dejstvuje samo na tu sekvencu i na naredbu DIR.

Na sličan način radi i BGS9. Kada je u memoriji, otvori sekvencu startup i nalepi se na prvi program koji vidi, ali to uradi tek u okruženju WorkBench. Za njega je karakteristično sumnjivo dugo čitanje datoteke Disk.info. Razume se da u to vreme spada i umnožavanje virusa. Kao što sam već rekao, nalepi se na prvi program iz sekvence startup, ali ne na način koji upotrebljava IRQ. U direktorijumu Devs: BGS9 kreira kopiju izabranog programa, izmeni mu sadržaj tako da i dalje radi ali sadrži i virus. Međutim originalni program modifikuje tek toliko da on startuje svoj nesrećni dvojnik i Devs:, a s tim i aktivira sam virus. Na sreću programeri BGS9 nisu bili dovoljno oprezni jer virus inficira prvi program koji vidi, bez obzira na to kakvog je tipa. Tako npr. inficirani virus Border off neće raditi i sistem će izvestiti o grešci 121. Zasad još nisam otkrio da li taj virus prouzrokuje i nešto više štete sem što mestimično pocrni ekran i ispiše nekoliko redaka, kao da je piratstvo kriminal i sl. Zatim se može bez štete (bar na osnovu mojih iskustava) nastaviti rad. Ni inače nije teško otkriti taj virus. Ako sumnjate u to da ga imate na disketi, pogledajte u direktorijum Devs:. Nađete li u njemu datoteku bez imena (prazan red), koja je jednake dužine kao prva naredba u sekvenci startup, onda je to ono!

Gde su, što rade, kako žive?

Virusi na amigi žive udobno, jer ima mnogo mogućnosti za razmnožavanje i preživljavanje. Jedna od tih mogućnosti je i softversko resetiranje (kombinacija Ctrl-Commodore-Amiga). Kako virus preživi resetiranje? Kada pritisnete tu kombinaciju tastera, pokrene se rutina za resetiranje. U toj rutini se nalazi vektor (vektor zato jer ima pravac i veličinu) koji kazuje odakle i koliko memorije treba izbrisati. Ako u memoriji nema virusa ili ako je nemoćan, rutina se izvrši normalno. Ali ako je računar inficiran malo kompleksnijim virusom, on će izmeniti količine vektora tako da rutina za brisanje ispusti virus, a sve ostalo resetira. Računar se može deset puta resetirati a da virus ne bude uništen. Tek isključivanje računara uništi napast. Neki virusi mogu da se upišu u registre memorijskog proširenja koje se napaja baterijom časovnika. Ovde ne pomaže ni isključivanje ni egzorcizam.

Ne može se podrobno nabrojati koliko u ovom trenutku virusa napastuje amige po svetu i kod nas. Izneću neke, a to su skoro svi bitni:

– **SCA** spada među najstarije viruse na amigi. Postoji već od pamtiveka i nije opasan, jer u suštini ne radi ništa sem što se krije po memoriji i kada se četrnaesti put pokrene program iz inficirane diskete ispiše sada već legendarnu rečenicu: »Something wonderful has happened – Your amiga is alive!«

– **Byte bandit** je takođe virus »sa bradom«. Živi na boot-blocku i u RAM-u tako da je potrebno isnstalirati disk i potražiti tu napast u RAM-u. Kada inficira pet diskova, posle pet minuta eskalira i uništi program.

– **IRQ** je prvi virus koji ne živi na boot-blocku. Kao što sam već napisao, u startup-sequence pogleda iza prve naredbe/programa i tamo se naseli. Kada god pokrenete prvi program iz startup-sequence, aktivira se i virus. Bezobzirno inficira i druge diskove i niti ne pričeka da se program iz drugog diska pročita, već on piše svoje. Komplikacije počinju kada disketna jedinica dobije naredbe o upisivanju i brisanju istovremeno. Rezultat je read-write error.

– **Pentagon circle** je kanibal. Napiše se preko kolege, ukoliko taj postoji, odnosno ukoliko je računar inficiran, a u protivnom odumre. Ako za vreme učitavanja boot-blocka pritisnete levi taster na mišu, virus će prouzročiti brzo menjanje boje ekrana (slično kao pri dekompaktiranju nekih programa). Nije opasan.

– **Lamer exterminator** je paradni konj među virusima na amigi. Lamer je vanredno opasan virus, jer je – kao što smo već rekli – tako reći neprimetan.

– **Graffiti** se ističe rotirajućom 3D grafikom. Ne radi ništa rđavo, sem što zaista veliki kod za 3D rotaciju ispiše negde na disketi. Specifičan je.

– **Australian parasite**. Kada inficira određeni broj diskova (600 pročitanih blokova) obrće ekran tumbe. Sve radi normalno, ali izgled je nekako čudan. Obeća i da se neće upisati na boot-block igara, što svakako treba pohvaliti.

– **BGS9** smo već opisali. Pomenuo bih samo pojavu za koju pretpostavljam da je prouzrokuje upravo ovaj virus. Pošto se računar nekoliko puta resetira počinje da trepće sijalica na tasteru Caps Lock. Sve radi normalno, samo što je tastatura »mrtva«.

Na osnovu navedenih primera ste verovatno i sami mogli zaključiti da su retki oni virusi koji su programi radi čiste destrukcije. Većina su samo bezazlene šale. Zanimljivo je da su sistemi s tvrdim diskom relativno bezbedni od rada virusa. Ali ipak se nekima od njih služi vektor Do10() da bi kontrolisali čitanje ili upisivanje na blok O. Problem je u tome što ti virusi ne proveravaju uvek da li blok O zaista pripada flopi disku. Tu nastaju teškoće. Neki programi (ili sam korisnik) mogu da smeste podatke na blok O tvrdog diska, ali mu virus to spreči smatrajući da ga neko želi eliminisati. Virus na boot-blocku tvrdog diska praktično je bezopasan, jer se taj blok nikad ne izvršava.

Lečenje

Koliko ima sredstava, toliko ima i protivsredstava. To važi i za uništavače virusa na amigi. Napisano je nekoliko prilično uspešnih receptura. Nekada sam se mnogo služio Guardianom. Program bi i posle resetiranja ostao u RAM-u i pregledao boot- block svake diskete koja se umetne u računar. Ako disketa nije imala taj blok pravilan, korisnika bi na to upozorio i ispisao sadržaj bloka u ASCII kodu. Otkrio je i virus koji se skrivao u RAM-u, ali nije bio sposoban da otkrije viruse druge vrste, dakle one koji ne »žive« u boot-blocku. Od te mane pate i svi preventivni programi (virus protectori), koji se sami upisuju u boot-block.

Najbolji program za uništavanje virusa u ovom trenutku je VirusX v4.o. On prepoznaje gomilicu virusa i sa uspehom ih uklanja. Kada pokrenete program VirusX, on otvori prozor gde ispisuje koliko disketa je pregledao, koliko ih je izlečio i koje viruse je našao. VirusX može da se upotrebi i kao deo sekvence startup. Računar ćete moći neometano da upotrebljavate, a program će biti stalno prisutan i upozoravati vas na eventualne viruse.

Ako ste zakleti neprijatelj virusa i ne podnosite ih u svojoj blizini, preporučio bih vam način kako da ih se definitivno oslobodite. Pokrenite VirusX i njime pregledajte i izlečite sve svoje diskete. Tako će diskete biti zdrave i ne morate da se bojite sve do svoje sledeće posete piratu. Pošto verovatno kupujete kod pirata (tako stoji stvar među korisnicima amige, tj. retki su oni koji kupuju originale), dobro je da svaku novu disketu pregledate pre nego što pokrenete programe koji su na njoj. Samo tako ćete moći da se obezbedite od tih napasti.

Pre nekoliko meseci kada je bio najavljivan smak sveta jer je trebalo da virusi blokiraju sve računare i kada se nečiji prestiž u društvu merio po tome koliko se razume u viruse, preko radio- talasa emitovana je jedna kontaktna emisija u toku koje je neki od (samozvanih) virusologa izjavio da virusi uopšte ne ugrožavaju sisteme bez tvrdog diska. Stvar je navodno jasna: najčešći način prenošenja zaraze su diskete (postoje doduše i drugi načini, na primer modemi itd.). Zato ni jedan sistem koji uključuje disketnu jedinicu nije zaštićen od virusa. Tema o virusima zanimljiva je i za ljude koji se još nisu upoznali s računarima, zato što zvuči nekako naučnofantastično, asocira na budućnost, a ima i čar okrutne realnosti i dobro je da su sredstva javnog komuniciranja upoznala ljude s njima. Ipak mislim da su novinari mnogo preterivali i ljudima te saputnike računarske ere opisali kao napola živa bića koja tumaraju po računarima i zaustavljaju poslovanje čitavih banaka.

DUSAN SOFTWARE
***spektrum informativni klub* !**

Zelite li znati sta sve ima za vas spektrum,informacije o novim igrama kao i vecinu uputsta za njih.Dovoljno je da okrenete vas telefon ili napisete pismo! Kako se postaje clan ! Mesecni bilten sa opisom,slikama igara i top listama nasjnovijih igara !! U biltenu za Juli,Avgust pripremili smo igre sto se igraju sad. 48k -'Prof.mauntin bike sim.,WILD STREET,F-15'fighting faclon, Soccer 7,The race,Future bike sim,Prof.boxing menanger,Penalty soccer,IMPOSSMOLE (Monty Mole),FUDBAL MENANGER 2 -EXPASION KIT, Galaxy force,SNOOPY,Jungle warrior,Ninja spirith,DAN DARE 3, CASTLE MASTER,Prof.tennis tour,JOE BLADE 4,Operation ganship, XENOPHOBE,Saigon combat unit,Cosmip pirate,Superleagod soccer, RAINBOW ISLAND,BEACH VOLLEY,RAM,SPHERICAL,FIENDISH FREDDY'S !! 128k -'Football director,3d pool,Vigilante,Austerlitz,T-wreks, Sir Lanselot,Carrier command,Mutant fortress,Boulder Dash c.k. I jos mnogo toga.Samo se javite na vec poznati telefon za sve! NEBOJSA ILIC, 21000 NOVI SAD, STERIJINA 17., TEL.021/'330-237.

SINCLAIR

2400 PROGRAMA za spectrum u 200 kompletima ili pojedinačno! Garancija kvaliteta! Besplatan katalog! ☒ David Sonnenschein, Mlinska pot17, 61231 Ljubljana – Črnuče, ☎ (061) 371-627. 37162

SPECTRUM 16 K/48 K/128 K – M-softje još dalje vaš najpouzdaniji snabdevač programa za vašu dugu. Veliki izbor najnovijih programa. Snimamo pojedinačno i u kompletima. Imamo sve što nude drugi samo smo i najjevtiniji. Pet godina sa vama – garancija kvaliteta. Besplatan katalog.
☒ Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj. ☎ (062) 772-926. 225

SPECTRUM HARDWARE – proizvodi interfejse: disk interfejs, kempston, centronics, programator eproma, sipravljače. Prodajem disk jedinice. ☒ Josip Mendaš, Lepoglavska 10, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-921. 37164

SPEKTRUMOVCI! Komplet 10.00 din., program 2.00 din. Za katalog poslati PTT markicu. ☒ Željko Prutki, Biševska 26, 54000 Osijek, ☎ (054) 50-620. 37178

SPEKTRUMOVCI! Alf soft vam nudi stare i nove programe za ZX spectrum 48 K. Još danas naručite besplatan katalog programa na ☒ Alft sosft, Groharejva 12, 61240 Kamnik. 37664

COMMODORE

PRODAJEM ZA C 64/128: reset i eprom module u kutiji; T- razdjelnik za presnimavanje; svjetlosni podešivač glave kasetofona; izvijač; bušač zu diskete; svjetlosnu olovku za crtanje po ekranu; elektronsku i običnu palicu; kabel TV- kompjuter; navlake-zaštite od prašine; programe... + poštarina. ☒ Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-679. 38567

AMIGA ACTION

Mnogo igara i uslužnih programa za vašu amigu!
Nazovite nas i tražite katalog.
Uroš Watzak, Trg oktobrske rev. 6, Ljubljana, tel. (061) 455-550 *61000*

COMMODORE 64/128
Karlo Sitarić
GRIŠKA 28/15 kat
41000 ZAGREB
041/ 511 - 299

AMIGA GAMESSOFT, igre-programi, povoljna, kvalitetna i brza ponuda, besplatan katalog, ☎ (061) 372-572. st-39

DIGITALIZUJEM fotografije za amigu. Da li želite, da se vidite na kompjuterskom monitoru ili upotrebiti koju fotografiju u svom programu. Više informacija na ☎ (063) 858-338 (Boštjan). T-37663

PHARAON SOFT – Najnovije igre i uslužni programi za C-64/disk. Vrhunski kvalitet i profesionalne usluge. Katalog besplatan. ☒ Robi Waland, Moša Pijade 20, 62000 Maribor, ☎ (062) 302-629. T-32681

HOLIDAY SOFT

Super igre, cene, usluge za C-64! Katalog sa cenama i tematskim kompletima. ☎ (065) 75-335, (065) 75-276. T-37777

PRODAJEM AMIGU 500 sa opremom. Robert ☎ (0602) 31-492. T-38135

ASTOR – Jučer, danas, sutra... Uvijek smo uz vas! ☒ Čedomir Klinar, Mašerin prilaz 14, 41020 Zagreb, ☎ (041) 525-469, Miljenko Petrinec, Trg X korpusa 15, 41020 Zagreb, ☎ (041) 521-355. T-38138

A PROFY – prvi pravi časopis za korisnike Amige. Naručite: A profy, M. Belovukovića 5/19, 15000 Šabac, ☎ (015) 25-041 T-37165

C-64/128: Software na disketama. Hardware (diskete, grickalice, joystici i drugo). Za liste ponuda pošaljite 10 din. u pismu na ☒ Radovan Fijember, Poste restante, 41000 Zagreb. T-37832

AMIGA: Software, hardware (dodatni diskovi, memorije, joystici, diskete). Za liste ponude poslati 10 din. u kuverti, a za disketu – katalog poslati 25 din. u pismu ili poslati vlastitu praznu disketu na ☒ Radovan Fijember, Poste restante, 41000 Zagreb. T-37833

AMIGA FAN KLUB
Prošlo je mesec dana odkad smo osnovali prvi Amiga klub u Sloveniji i pokazalo se, da je velik broj korisnika amige spremljen za saradnju sa klubom.
Klub ima dva odelenja i svojo vlastitu reviju na disku. Zato obaveštavamo člane kluba, da nam šalju članke za reviju kluba. Sve pojedinosti o radu kluba na ☎ (063) 855-208 ili 853-908 ili na ☒ Bevkova 8, 63320 T. Velenje. Sve interesente očekuje Amiga klub sa otvorenim vratima. T-37569

A PLUS CLUB commodore 64/128
TEL:(011)4887656
USTANIČKA 140
11000 BEOGRAD

Mi u »A-Plusu« se trudimo da izadjemo u susret željama naših kupaca pa smo tim povodom za svoje najmladje kolege omogućili učenje kroz razonodu time što smo izradili programe engleskog jezika i matematike. Za one koji žele da upotrebe svoj kompjuter imamo veliki broj korisničkih programa. »Svaki početak je težak« pa smo zato napravili komplet i uputstvo za početnike i nudimo informacije. I na kraju za one koji su odlučili da provedu sate uz kompjuter radi razonode pružamo veliki broj igara. I pored svega ovog držimo se naše stare parole: Zašto kupovati kod prodavaoca koji uobičajeni kvalitet skupo prodaje? Šta je važno!
– da komplet bude dobro sortiran, programi da se lako učitavaju, prateća literatura plus brza isporuka i mogućnost reklamacije. Šta mi nudimo: isporuka 2-3 dana
– uz novu kasetu sony dobijate katalog i uputstvo (6 strana)
– komplet (40-50) igara memorijski snimljenih i sortiranih 01.01.1990.

1. auto moto trke
2. sportske igre
3. filmski hitovi
4. strategija (logički)
5. ratne igre
6. avanture
7. šah
8. engleski-matematika
9. najbolje igre 1989
10. besmrtne igre
11. olimpijske igre
12. svemirske igre
13. društvene igre
14. seks komplet
15. akcione igre
16. početnički komplet
17. arkadne igre
18. borilačke veštine
19. simulacije letenja
20. crtani film
21. duel za dva igrača
22. grafičko-muzički
23. korisnički
24. hitovi juna i jula

– svaka kaseta ima turbo 250, program za podešavanje glave i omotnicu-spisak
– katalog na slovenačkom i srpskohrvatskom jeziku (besplatan je, naručite ga).
Cena 1 kasete 38 din., 2 kasete 76 din., 3 kasete 102 din., 4 kaseta 130 din.
– za sve informacije, reklamacije i narudžbine zvati svakog dana od 7-22. 228

VICTORY

Nudimo: ono što svi obećavaju a samo mi imamo! 100% kvalitetan snimak, brza isporuka, stalne cene. Originale za kasetu Olimperium, Ironlord, Borsenvieflber, Hard Driven i još 250, tematske i mesečne hit komplete, pojedinačne kasetne igre, disketne igre i uslužne pakete, mega katalog (20 din.), najbolje amiga igre. ☎ (024) 21-557 Markiz, 21152 Voivod, a za pojedinačne igre 44583 A.L.F. ili pišite na ☒ Stefan Papdi, Cara Dušana 3, 24000 Subotica. Zovite nas i u sledečem mjesecu. T-222

AMIGA VARAŽDIN – COMMODORE +4, 16, 116 – Prodajem igre i uslužne programe te posebno literaturu za C+4, 16. Za amigu najnoviji programi i nešto stariji. ☒ Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, ☎ (042) 53-745. T-37142

PROGNOZER 64 – Jedini program u Jugoslaviji koji na commodoru obrađuje sportsku prognozu. Najlakši put do trinaest pogodaka uz pomoć vašeg računara. Cijena: program + turbo 250 + kaseta samo 50 dinara + ptt. ☎ (085) 21-555 (Goran) T-37146

COMMODORE 16, 116, +4 – Najveći izbor najkvalitetnijih programa po najpristupačnijoj ceni. Katalog besplatno. ☒ Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, ☎ (030) 33-941. T-32025

ZAGY SOFTWARE
commodore 64

Cijenjeni interesenti! I ovog puta nudimo vrhunski izbor najnovijih igara za disk i kazetu s kojima ćete još ljepše i zabavnije provesti ljetne praznike! Italy 90', F-16 Combat Pilot, Yogi's Great Escape, Die Hard i još puno drugih hitova garantiraju odličnu zabavu i razonodu!
Kazeta: kao i uvijek do sada sve kazetne igre možete naručiti pojedinačno ili u kompletima. Jedan komplet sadrži 33-35 igara bez intro, demo programa i slika. Pored toga na kazeti je snimljen turbo 250, program za podešavanje azimuta a uz kazetu dobijate i kompletan popis igara na kompletu. Kompleti su snimljeni na kvalitetnim, uvoznim kazetama sony ili TDK. Svaki komplet prije isporuke provjeravamo i tek onda ga šaljemo kupcu!
Komplet 7A/90: Najnovije igre koje ćemo dobiti do izlaska MM!
Komplet 6B/90: Yogi's Great Escape, Italy 90' 1-2, F-16 Combat Pilot 1-5, Die Hard, Blades of Deel 1-3, Olly and Lissa 2, Super Rally, Tie Break 1-2, Footb. Champions, Mega Tetris, War Games 2 1-3, Insekts in Space, Test Drive Europe 1-5, Hit the Ball, Pace Bike Sim, Game of Harmony...itd.
Komplet 6A/90: Defender of Earth, Astro Marine Corpus 1-2, John Young, Hammer Fist, Globetroter, Space Rider 2, E-Motion, Count Down 1-4, Demon Kiss, Blinky's Micromouse, Handicep Golf, Pipe Mania, Guardia, Phaedra, World Soccer League, Test Drive 2, 1-2, Star Trash 1-8, End Zone, Clood Kingdoms, Super League, BMX Sim. 2, Drum Master...itd.
Komplet 5B/90: Dan Dare 3, World Cup 90', Cyberworm, Soccer 7, Inter Soccer, California Driver, Ninja Spirit 1-4, Sonik Boom 1-6, Goatbeard, Waterfall, Ice Temple, Phantasy Soccer, Babich Jack, Impossamole 1-4, British Super League, Ass Course...itd.
Komplet 5A/90: Cowboy Kid, Thomas Tank, Great Court Tennis, Metaplex, Frantic Fredie 1-6, Chess Champion, Karate Kid 2, Galactic Force 1-2, Boeing, Blastball, Pink Panther 1-4, X-out 1-8, Jet Ski Simulator 1-2, Dizzy in Castle, Cash and Grab.
Za ostale komplete pogledajte starije brojeve MM! Svaki od navedenih programa možete naručiti i pojedinačno!
Kazetni originali: Italy 90', Steelthunder, Ghost'n Gouls, President is Missing, Tom and Jerry 2, Fighter Bomber, Power at Sea, Silent Service, Red Storm Rissing (60 din.), Project Stealth Fighter, Ghostbusters 2, Supercycle, Beyond of Ice Palace, American Ice Hockey, Pirates, Defender of Crown...itd.
Disk: F-16 Combat Pilot (1D), Italy 90' (1D), North and South (1D), Tie Break (1D), Castlemania (2D), Blades of Deel (1D), Europa Challenge (1D), Py Day (1D), Chessmaster 2001 (1D), Ninja Spirit (1D), Grave Jardage (2D), Sonik Boom (1D), Die Hard (1D), Pro Tennis Tour (1D), Frantic Freddie (2D), Impossamulle (1D), Star Trash (1D), X-out (2D), Hot Rod (2D), Pink Panther (1D), Galactic Force (1D)...itd.
Cijene: 1 komplet + kazeta 55 din., 1 igra pojedinačno 3 din. Snimanje jedne strane diskete (1D) 7 din., snimanje cijele diskete (2D) 14 din., 1 original za kazetu 30 din. Za kazetni katalog poslati 10 din., a za disketni 5 din.

Tomislav Bebić
Vinkovićeva 13
41000 Zagreb
☎ **041 / 428-497**
T-221

COMODORE KOMPLETI

Najnoviji hitovi i najbolji tematski kompleti po povolnoj ceni. Cena kompleta sa oko 30-40 programima, snimanima na novoj super kvalitetnoj kaseti, isključivo na uvoznim (agfa, TDK, BASF, sony) je samo 7 DEM (protivvrednost u din.) + PTT. Na tri naručene komplete dobijate jednoga besplatno po vašoj želji (platite samo praznu kasetu). Svaki komplet obuhvata Turbo 250+, program za podešavanje glave kasetofona, spisak programa i katalog svih naših kompleta. Rok isporuke je najkasnije tjedan dana od prijema narudžbe.
JUL '90-B: Najnoviji programi koji će stići do izlaza Mog mikra
JUL '90-A: Defender of Earth, Demon Kiss, Globetrotter, Space Rider 2, USS John Young, Handicap Golf, Phaedra, Crack Down (3 pr.), Blinky's, Micromouse, Hammer Fist, Cloud Kingdoms, Pipemania, BMX Simulator II, Test Drive 2 – Mustang, Test Drive2 – Dodge, Star Trash (8 pr.), Penalty Soccer, Aust. Rules Football, Chambers of Shaolin, Super Oswald, Boing, Galactic Force(2 pr.), Keyfinder + 2, Blast Ball, Exploding Wall, Vergas Craps, Super Tank Simul.
JUN '90: Dan Dare 3, World Cup '90, Baby Jack, Castle Master, Assault Course, Fantastic Soccer, British Super League, Ice Temple, Waterfall, 3D Pinball Power, Rotation, Soccer Seven, The Footballer,Striker, Frantic Freddy (6pr.), Ninja Spirit, Oper. Thunderbolt (7 pr.), Sonic Boom (6 pr.), Impossamole (3 pr.), Cyberworld.
MAJ '90: Psycho Hopper, North Sea Inferno, Dizzy 3, Yeti, Scramble Spirit, Issuar, Rainbow Island (3 pr.), Ferrari F1, Heat Wave (2 pr), Security Alert (3 pr.), P-47 Mission (4 pr.), Black Tiger (3 pr.), Jack Bullet, Future Bike (3 pr.), Thomas Tank, Great Court Tennis, Chess Champion, Road Burner, Pink Panther (4 pr.), Cowboy Kidz, Karate Kid II, X-Out (2 pr.).
APRIL '90: After the War (2 pr.), Maze Mania,World Soccer, Mountain Bike Racer + 2, Fast Food, Metaplex, Quad + 3, Triton, Course of Babylon, Pub Trivia (3 pr.), Veneta, World Cham. Ship Box Man., Gotcha, Aviod Noid, USA Cabal (5 pr.), Space Harrier II (4 pr.), Myth (3 pr.), The Champ (2 pr.), Retrograde (3 pr.).
MART '90: Ring Wars, Bionic Ninja + 3, Beverly Hills Cup (5 pr.), Operation Neptun (2 pr.), Ninja Warriors (3 pr.), Fighter Bomber (3 pr.), Wild Street 2, No Mercy (5 pr.), Wall Street, Gazza Soccer, Steigar, Monte CarloCasino, Duotris, Monday Nights Football (2 pr.), G.P. Simulator 2, Moon Walker 2, Captured 2, Stunt Car Racer, Snare, Blue Angelk '69.
Pored ovih redovnih mesečnih kompleta imamo i tematske komplete: Auto moto, Simulacije letenja, Borilačke, Vojne, Seksi, Društveno-logičke + šah, Sport, Avanture, Filmske, Dvoboje i komplet uslužnih programa. Mnogi su se uvjerili o našem kvalitetu učinite to i vi!
✉ Miran Pešl,, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, ☎ (062) 772- 926. T226

SB-SOFT. Najveći izbor novih i starih kasetnih i disk igara za C-64. Pojedinačno i kompleti. Povoljne cene. Katalog besplatan. Rok isporuke 24 časa. ✉ Branko Stanić, Bulevar AVNOJ-a 39/ 8, 11070 Novi Beograd, ☎ (011) 130-684. T- 37141

AMIGA 2000: Profesionalni Genlock i Pal Colour Encoder prodajem za 17.500 din. Mogućnost istovremenog mješanja svih rezolucija grafike iz Amige 2000, svih vrsta video recordera (u-Matic, Beta, VHS itd.) i mono kamere bez gubitaka u kvaliteti signala. Pogodan za titlanje filmova i svih oblika kompjutorske grafike i animacije. Ozbiljne interesente očekujem na ☎ (041) 432-437, Nenad, Zagreb. T-37163

MASTERS CLUB – I ovog mjeseca vam nudimo nove i stare igre za C-64 (kaseta) u kompletima i pojedinačno. K.12 (crtani komplet): Donald Duck, Bat-Man, Tom & Jerry, Mikie, Kamenko,... K.13 (Mart '90): M. Bike Race, Maze Mania, USA Cabal (6 pr), Space Harr (4 pr), Chamb. of Shaolin,... K.15 (April '90): Future Bike 1,2, Black Tiger I,2, Ferrari F.1 (2 pr), X-Out, Tom & Jerry 2,... Svaki komplet sadrži Turbo 250 i program za podešavanje glave. Komplet + kaseta = 40 din. + ptt. Katalog košta 2 din. Isporuka je za 24 sata. ✉ Dejan Manojlović, Balkanska 125, 58000 Split, ☎ (058) 554-761. T-32022

COMMODORE 64 – kompleti i pojedinačne igre. Tražite besplatan katalog. ☎ (055) 223-528 (Goran) T-37780

PRODAJEM DISKETE 3,5 vrlo povoljno. ☎ (041) 333-589. T- 37778

COMMODORE 128, monitor 1901, kasetar C2N, dve palice za igru, disk drive 1571, 50 kaseta, 20 disketa. Sve zajedno prodajem. Cena prema dogovoru. ✉ Rajko Bambič, Mali log 15, Loški potok 61318. T-37145

ATARI

ATARI XL/XE: Programi na kaseti. Veliki broj igara, uslužnih programa, uputstava, poke caka, te veliki broj tematskih kompleta po niskim cjenama. Mi imamo ono što kupac traži – kvalitetan snimak bez boot errora, nove kvalitetne kasete te detaljno uputstvo za učitavanje. Naručite besplatan katalog! P.S. Nipošto nemojte dirati glavu (azimut) od kasetofona jer tada sve ovo prije navedeno ne vrijedi! ☎ (043) 26-771. 37144

ATARI XL/XE: veliki izbor programa i literature, turbo interfejs. Super katalog 5 din. ✉ Dejan Bulajić, Španskih boraca 3, 71000 Sarajevo, ☎ (071) 543–345. Kvalitet i izbor opravdava cijenu. 37148

ATARI 520STM, SF 314, SM 124, 10 BASF disketa, prodajem. Nekorišćeno, deklarisano, 9.100 din. ☎ (012) 223- 651. 38151

TV MODULATOR za atari ST, kupujem. ✉ Bojan Flander, Jagoče 12 c, 63270 Laško, ☎ (063) 731-461 (7–14h). 37562

ATARI ST 1 Mb sa svim podacima i djelove za PC XT/AT, prodajem. ☎ (065) 75-284. 37834

VIDEO ILI RF MODULATOR i 3-kanalni kontroler centronics za atari ST prodajem. Informacije na ☎ (052) 852- 867. 37150

«AURORA« – atari ST: – 1040 STFM, – 1040 STE, – 520 STM, – flopy 3.5 i 5.25, – miš, podloga, kablovi... – diskete 3.5 i 5.25. ✉ Roman Merhar, Pavla papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523-772. 37448

ATARI ST – HARDWARE I SOFTWARE
– veliki izbor softvera, veliki izbor hardvera
– Supercharger! PC-emulator, – atari 520 STM, 1040 STFM, – atari 1040 STE, monitor SM 124,
– dvostrani disk NEC, printeri, – diskete DSDD 3.5" i 5.25"
✉ Boris Gruden, Palmotićeva 57, 41000 Zagreb, ✉ (041) 676-228 ili 436-002 (16-21 sati). 37835

ATARI ST – Veliki izbor hardvera i softvera, specijalno:
– dvostrani disk teac 3.5",
– proširenje memorije na 1, 2 i 4 Mb,
– pregradnja monitora SM 124 na sve tri rezolucije
– diskete 3.5" noname, BASF i verbatim
Specijalno: dvostrani disk 3.5"/1.44 Mb sa softverom za formatiranje DS/HD disketa na 1.44 Mb
✉ Slavko Štrekelj, N. Š. Zrinskog 4., 54000 Osijek, ☎ (054) 40-957. 37831

calamus
Copyright (c) 1987 DMC
Knjiga koja Vam omogućava da brzo, jednostavno i potpuno naučite koristiti najbolji DTP program za ATARI ST kompjutere. Više od priručnika! Plastificirane korice, tvrdi uvez, B5 format, više od 200 slika, 160 stranica, latinica .....300 din.
✉ DAVOR UJEVIĆ, M. KALITERNE 11, 58000 SPLIT
☎ (058) 566- 483

AMSTRAD

MNOŠTVO IGARA i programa na kasetama ili disketama za CPC 464/664/6128. Besplatan katalog! ✉ Izy software, Moše Pijada 46, 62000 Maribor, ☎ (062) 38-540. 37942

FUTURESOFT prodaje programe za amstrad 464, 664 i 6128 i od 10. 8. 1990 dalje. Preporučujemo se!
✉ Futuresoft, p.p. 23, 61104 Ljubljana, ☎ (061) 311- 831. T215

AMSTRAD-SCHNEIDER joyce PCW 8256 i 8512; najnoviji programi; ✉ Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743. 38133

DR-HOUSE za CPC 464/6128: Najveći izbor poslovnih programa, finansija, statistika, matematika, obrazovanje, uputstava... Katalog! ✉ Marko Dražumerić, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 341-871. 37450

BOGY SOFT – CPC 6128/664/464 + DDI – Sticker Designer, program za kreiranje nalepnica za audio i video kasete, diskete itd.(95 dinara). Biomorphe (fraktali), Formula Solver i drugi novi programi. ☎ (021) 323-974, ✉ Oblačića Rada 11, 21000 Novi Sad. Naručite katalog sada! 38152

JEVTINO PRODAJEM schneider PC 1640. Nazovite ☎ (068) 23- 573. 38433

PC

PRODAJEM IBM XT kompatibilni računar, 640 K,"HDD 20 M.multi I/O, HGC, RGB monitor 14. Ivica Zajač, ☎ (051) 615- 869. T-37149

ASOCIJACIJE – ASOCIJACIJE – ASOCIJACIJE – Poznata igra iz TV- kviza sada na PC kompjuteru. ✉ Nenad Stoiljković, 21000 Novi Sad, Put partizanskih baza 8, ☎ (021) 397-743. T-38132

PRODAJEM PC/AT-286 21 Mb HDD, 1,2 Mb FDD 1 Mb RAM, Yu herkules, monitor (čb), tastaturu i programe na HDD. ☎ (062) 514-673. T-37941

NAJBOLJI KOMPJUTER razreda XT, IBM PS/2 model 30-021. Konfiguracija je pogodna za obradu teksta. ☎ (061) 311-265 naveče. st-41

AURORA – IBM PC XT/AT/386
– kompletne konfiguracije
– diskete 3'5 i 5,25 ✉ Roman Merhar, Pavla Papa 3, 58000 Split. T-37449

EE IBM PC SOFTWARE
Izrada i ponuda softvera za PC računare iz svih oblasti. Rješavamo sve vaše potrebe. Tradicija duga 5 godina.
✉ EE SOFTWARE, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. T-37561

INTEL MATH COPROCESSOR 80387,33 MHz, novi, prodajem. ☎ (042) 811-038, Boris Bakač. T-38139

RAZNO

DISKETE 3.5" DS/DD samo 18 din. Nazovite ☎ (061) 349-272.✉ Grega Cuzak, Rebolјeva 6, 61000 ljubljana. ST- 40

CRTANJE DOKUMENTACIJE na plotter, formata A1, opravljam po narudžbi (ACAD). Informacije ☎ (061) 558-374, prepodne; (061) 571-682, posle podne. ST 43

PRODAJEM DISKETE
– 5.25" DS/DD, 8 din.
– 5.25" DS/HD, 15 din.
– 3.5" DS/DD, 16 din.
– 3,5" DS/HD, 30 din.
Informacije i narudžbe na ☎ (041) 253-726. 37147

Kvalitetno, brzo i jeftino, vršim reparaciju printer traka!
Tel. 041/337-315

ABACUS & ProSoft
11000 Beograd, Filipa Filipovića 49
Telefon 011/458-148, Telex 72708

KOMPLETNE KONFIGURACIJE PC RAČUNARA
SVE JE TU - SPREMNO ZA RAD

Kompl.konfig:	XT	286-AT	NEAT-AT	386SX-AT	386-AT
Stand. konfig.:	1098.-	1598.-	1948.-	2248.-	3498.-
+ 20 MB HDD	1648.-	2078.-	2448.-	2748.-	3978.-
+ 40 MB HDD	1968.-	2348.-	2748.-	2998.-	4298.-

NUDIMO VAM JOŠ MNOGO VIŠE PROIZVODA!
TRAŽITE NAŠE KATALOGE! PITAJTE NAS!

SERVIS: BRZA ZAMENA DELOVA SA STOKA U BEOGRADU
GARANCIJA: 12 MESECI - ISPORUKA : ODMAH

MONITORING

d. o. o., Ulica OF 4 a, 61433 RADEČE, tel.: (0601) 81-935

Autodesk Animator	5,648	Lotus 1-2-3 2.2	7,393	Quick Basic	1,505
Bistreom Fonts	2,377	Lotus 1-2-3 3.0	8,702	Quick C	1,505
Concurent DOS 386 10 users	6,303	Lotus Magellan	2,595	Quick Pascal	1,941
Corel Draw	7,393	Mathcad 2.5	6,521	Quicken 3.0	916
Data Perfect	6,739	Microsoft C	6,521	SCD Foxbase Plus	14,372
Dataease	10,882	Microsoft Chart	6,085	SCD Xenix 286	10,010
DBase IV	10,664	MS Word 5.0	4,994	SCD Xenix 386	10,228
DBase IV Lan	14,590	Pagemaker	10,664	Smartterm 240	4,471
Design CAD 3D	4,558			Statgraphics	12,845
Designer V 3.0	10,882	Paradox	10,141	Super Project Plus	5,648
Displaywrite IV 2.0	5,866	Paradox 386	12,627	Surfer	8,178
Excel	7,175	PC Kwick Powerpack	1,723	Turbo Basic	1,505
Foxbase Plus	4,253	PeachTree		Turbo C	2,290
Framework III	10,141	Complete III W/DO	5,125	Turbo Pascal	2,290
GEM Artline	6,303	Personal Developer	2,726	Wordperfect 5.1	5,648
Harvard Graphics	7,173	Professional Developer	8,702	Wordstar 6.0	4,558
		Quattro Pro	6,303	XEROX Venturo Publisher	11,755

Za sve ostale programe pozovite tel./fax: (0601) 81-935

RECYCLING

ZAMENA TRAKA ZA ŠTAMPAČE

Menjamo i obnavljamo (preporučujemo zamenu) traka svih širina do zaključno 16 mm za 9 i 24 igличне štampače. Sve korisnike 24– igličnih štampača obaveštavamo da raspolažemo trakom koja odgovara standardu 24–igličnih štampača. Sastavljanje trake u beskonačnu omču obavljamo najsavremenijom opremom, tako da je spoj uzan, elastičan, bez zadebeljanja, što omogućava nesmetan rad štampača i ne oštećuje mu glavu. Ako kaseta s trakom ima spužvicu za vlaženje, ovlažimo je originalnom bojom. Trake i boje nabavljamo iz inostranstva, što garantuje kvalitet po standardima svetskih proizvođača.

Cena zamene trake do dužine 15 metara je 59.5 dinara, za svaki dodatni metar trake treba doplatiti 2.3 dinara za trake širine do zaključno 13 mm odnosno 2.9 dinara za trake koje su šire od 13 mm. Cena obnavljanja trake do dužine 15 m je 42 dinara, dok za svaki dodatni metar obnavljanja trake treba doplatiti 1.5 dinara. Usluge obavljamo i za radne organizacije. Kasete slati na ☒ Miki Bastar, Pri Unionu 15, 61330 Kočevje, ☎ (061) 851-198. 37166

PRODAJEM 40 MbHD za amigu i modem za PC. ☎ (068) 25-046. ST38

KOMPJUTEROM DO ZARADE: posao u vašem stanu, za besplatne informacije pošaljite adresirani koverat sa markom. ☒ Nenad Stoiljković, Put partizanskih baza 8, 21000 Novi Sad, ☎ (021) 397-743. 38131

COMPUTER SERVICE

VIII Vrbik 33 a/6, 41000 Zagreb

☎ (041) 539-277 i (041) 719-892 od 10–18 sati. Stranke primamo od 10–12 sati!

– SPECTRUM, COMMODORE
– ATARI, AMSTRAD
– brzi i kvalitetni popravci
– prodaja kompjutera, flopy drajva, printera, interfejsa, kablova za povezivanje sa printerom, monitorom, televizorom
– ZX centronics interfejs, joystick interfesjs
– C 64 eprom moduli, kabel centronics
– rezervni dijelovi za kompjutere. Tražite besplatni katalog

224

SOFTWARE - HARDWARE

WOLF

Mi ne prodajemo pse s pedigreom!
Mi Vam nudimo kvalitetan
SOFTWARE - HARDWARE - RECYCLING

041 / 32 08 11

Specijalna ponuda disketa već od 13,50 d.

DISKETE 5.25" DS/DD 10 din., diskete 3M DS/DD (5.25") 20 din., sony 5.25" DS/DD 18 din. Ostalo: 5.25" DS/HD, 3.5" DS/DD. Najmanja narudžbina 10 disketa. ☒ Izy software, Moše Pijade 46, 62000 Maribor, ☎ (062) 38-540. 37943

PRETPLATITE SE NA:

BYTE

– Byte, 50 USD
– Unixworld, 38 USD
– Lan Times, 60 USD
– Data Communications International, 60 USD
– Byte Week, 495 USD

Ovlašteni zastupnik: ☒ Agencija »IZVORI«, Ražine, 59000 Šibenik, ☎ (059) 37-222 (0–24).
– Originalne cijene – Plačanje u dinarima
– Pretplaćujemo pojedince i firme. 37836

DISKETE 5.25 i 3.5, nove, dvostrane, jevtino prodajem. Brza isporuka. ☎ (061) 51-644. ST42

DISKETE 3.5 (19 din.) i 5.25 (9 din.), prodajem. ☎ (061) 267-703. ST 44

PROFESIONALNI PREVODI:

COMMODORE–64: Priručnik (50 din.), Programmer's Reference Guide (70), Mašinsko programiranje (50), Grafika i zvuk (40), Matematika (25), Disk-1541 (25). Uputstva za uslužne programe: Simon's Basic, Praktikalk, (po 25), Multiplan, Vizawrite, Easy Script, MAE, Help-64+, Paskal, Stat, Graf, Supergrafik (po 12). U kompletu 245.

SPECTRUM: Mašinac za početnike (65), Napredni mašinac (50), Devpak-3 (25). U kompletu 100. RON-Rutine (knjiga, 90).

AMSTRAD/SCHNEIDER: Priručnik CPC 464 (knjiga, 90), Locomotiv Basic (50), Mašinsko programiranje (50). Uputstva za uslužne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Multiplan (po 20), Paskal (30). U kompletu 200. Priručnik COPC 6128 (knjiga, 90).

☒ »KOMPJUTER BIBLIOTEKA«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, ☎ (032) 30-34. 227

DISKETE 3.5" BASF (20 d.), maxell (25 d.) i plastične kutije za deset disketa 3.5", prodajem. ☎ (041) 253-222. 37177

COMPUTER SHOP: diskete 3.5" NN (15 din.), escom (18 din.), te hardver; isporuka 48 h. ☎ (041) 780-248, Robert. T216

SERVISI

COMMODORE 4, 16, 116. Specijalizirani kvalitetni servis. ☒ Zdravko Štefić, T. Popovića 14, 42000 Varaždin, ☎ (042) 41-879. 37143

NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

BRZO JEFTINO JEDNOSTAVNO

PRODAJA LICENČNE PROGRAMSKE OPREME PO POŠTI

TRIAS, d.o.o. COMPUTER DIVISION, Moša Pijade 22, 61000 LJUBLJANA

BORLAND	cijena
Developer's Library	5610
EUREKA: The Solver	2354
Paradox 3.0	10044
Paradox 386 !!!	11000
Paradox Network	14040
Quattro	1900
Quattro Pro	583
Reflex 2.0	3670
Sidekick Plus	2900
Turbo Basic DB Tlbks	1500
Turbo Basic Ed Tlbks	1500
Turbo C 2.0	22600
Turbo C Professional	3 560
Turbo Gameworks	1500
Turbo Graphix Tools	1500
Turbo Pascal 5.5	2260
Turbo Pascal Pro !!!	3650
Turbo Prolog	2160
Trubo Prolog Toolbox	1500
WOrd Wizard Bundle	2160
CAD	
Autosketch 2.0	2050
Design CAD	3450
Design CAD 3.D	4510
Drafix for Windows	9700
Drafix Ultra	5610
Generic CADD level 3	3670
Math CAD 2.5	6480
3-Drafting	3130
COMMUNICATIONS	
Blast PC	3670
Crosstalk Mark IV	3130
Crosstalk for WIndows	2910
Crosstalk XVI	2590
Remote 2	2590
Smartcom II	1940
DATABASE	
Ask Sam	3720
Clipper	9620
Database V 4.0	10800
Data Perfect	6690
Dbase IV	10580
DBXL Diamond	3240
Enable OA	9720
Foxbase Plus	4210
Foxbase Plus Multi	6690
Foxbase Plus M/U runtime	7777
Foxbase Plus Runtime S/U	572 0
Foxbase Plus 386	6690
FOX Pro	10150
FOX Pro LAN	14250
FOX Pro Runtime	6670
Framework III	10040
Q&A	4960
Quicksilver Diamond	7560
Rapidfile	4750
Rbase DOS	10580
RbaseOS/2	13824
Superbase 4	9500
Symphony	10150
DESKTOP PUBLISHING	
Byline	4210
Finesse	2160
First Publisher	1830
Gem Desktop Pub.	3700
Pacific Page	9930
25 in One	5610
Pagemaker	10580
Publish It	2590
Ventura Publisher 2.0!!!	10300
FORM GENERATORS	
Form Filler	1940
Form Tool	1290
Formworx	1940
Perform Designer & Filler	3670
GRAPHICS	
ADOBE Illustrator (Windows)	6480
ARTS & LETTERS Composer	5840
ARTS & LETTERS Graphics Editor	9720
Colorix	2370
Corel Draw	7340
Designer	9720
Diagrammaster	4750
Diagraph 2000	5400
Freelance Plus	3020
Gem Artline	6260
Gem Draw Plus	3880
Gem Graph	3880
Gem Presentation Team	6260
Graphwriter	7340
Harward Graphics	7280
Mapmaster	5720
Master Graphics	6800
PC Paintbrush IV+	2550
PC Paintbrush+	2650
Picture Perfect	3920
The Animator	5400
Publisher's Paintbrush	3670
SIgn Master	3450
Windows Draw Plus	6900
Windows Graph Plus	7280
PROGRAMMING LANGUAGES	
APL Plus	9930
Lattice C	3670
RM Cobol 86 (full)	17280
RM Fortran	8420
RM Cobol	13170
Smalltalk V286	3020
Smalltalk V/PM	6480
MICROSOFT	
MS BASIC 7.0	7340
MS Bus Mouse	2370
MS Compiler	6480
MS Chart	6040
MS Cobol	13390
MS Exel	6480
MS Flight Simulator 4	970
MS Fortran	6690
MS Learning DOS	860
MS Macro Assembler	2260
MS Multiplan	2910
MS Pascal	9530
MS Projekt	7340
MS Serial Mouse	2370
MS Windows 286	1510
MS Windows 386 ! ! !	2490
MSWindowsDev.Toolkit	7340
MS Word	4960
MS Works	2160
OPERATING SYSTEM	
Concurent DOS 386	6260
Concurent DOS XM	4960
PC DOS 4.01	2430
MS DOS 4.01	1720
MS DOS 3.3	1720
PC Mos	3240
PC Mos 5-user	10360
PROJECT MANAGEMENT	
Adv.ProjectMgr. Workbench	17700
Harward Project III	9720
Super Project Expert	9720
Super Project Plus	5610
Timeline 4.0	10800
Timeline Graphics	2590
Project Scheduler 4	10470
SPREADSHEETS	
LOTUS 123 2.2	6520
LOTUS 123 3 ! ! !	8060
LOTUS Upgrade	3020
PlanPerfect	5610
Supercalc V	6910
VP Planner 3-D	3450
UTILITIES	
Norton Advanced	1940
Norton Commander 3.0	1940
Norton Utilities	1290
Office LAN	6040
PC Tools Deluxe 5.5 !	1400
Print Q	1720
Q DOS II	860
SPF/PC	3450
The Documenter	3880
UI Programer 2.0	7560
Watchdog	3990
Wordperfrct Library	1610
WORD PROCESSORS	
AMI Profesional	7120
Multimate V 4.0	6370
Notabene	5830
Q&A Write	3240
Wordperfect 5.1	5610
Wordstar 5.5	4970

Nudimo i dodatnu opremu za laserske štampače: POSTSCRIPT (SW+HW), MEMORY UPGRADE, FONT CARTRIDGE, . . .

Posredujemo i savetujemo kod kupovine Scanera, OCR programa, grafičkih stanica i ostale opreme.

Način plačanja:
- uplata na žiro račun;
- uplata preko kreditnih kartica.

KOLIČINSKI POPUST !!!!!

Dobava 10 - 14 dana posle uplate po pošti na željenu adresu

ŽIRO RAČUN: 50100-601-62207 kod Ljubljanske banke. Telefon: (061) 317-251 (od 10^h do 12^h i od 14^h do 17^h)

• IBM PC – nove naredbe i funkcije za QuickBASIC 4.50

Nove naredbe i funkcije nalaze se u biblioteci EXTBAS45.LIB. Njihova primena je jednostavna. Zajedno sa bibliotekom sledi i BCLINK.BAT datoteka za ugradnju novih komandi u vaš .EXE fajl, kao i opširno uputstvo.

Ugrađene su sledeće funkcije i naredbe: 3 datumske funkcije, DPEEK i DPOKE kao kod ZX SPECTRUM-a, BIN, sve arkus, arkus hiperbolične i hiperbolične funkcije (SIN, COS i TAN) koje sad možete dobiti u DEG, RAD i GRA.

KONVERZIJA: ugaonih mera jedne u druge (DEG, RAD i GRA), temperaturnih mera (Celzius, Kelvin, Farenhajt, Reomir), polarnih u pravougle koordinate i obrnuto.

POBOLJŠANJA: osnovne trigonometrijske funkcije (DEG, GRA i RAD), RND funkcija (radi sa celobrojnim vrednostima i u zadanom intervalu), logaritamska funkcija (po bilo kojoj bazi), funkcija STRING$. Crtanje jedno– i dvolinijskih okvira itd.

✉ **Preduzeće »Program plus«, kompjuterski inženjering, ul. Jurij Gagarin br. 73 a, 91000 Skopje, ☎ (091) 259-794 (16h-22h, tražiti Petar Petrenko).**

• ORIC NOVA 64: Bioritam, Mini Office, Gitara 1, Mona Liza...

Dugo sam analizirao i najzad priredio program Bioritam i to sa poznatog CPC 6128-amstrada.

Drugi program Mini Office je skupina 10 (deset) potprograma i to: menjanje boje pisanja i pozadine, Rečnik srpskohrvatski-engleski (260 reči), Engleski-srpskohrvatski (260 reči), učitavanje drugih programa sa kasetofona, verificiranje svakog programa, crtanje, adresar, little synthesiser i naravno kraj rada programa.

Program Gitara 1 je veoma koristan i služi za učenje svih četvoroglasnih akorda (36).

Mona Liza je program sa izvrsnom grafikom i to u modu niske rezolucije!?

Posjedujem još nekoliko uslužnih programa i to isključivo lične vrste. Zainteresovani neka se jave na

✉ **Jakupi Gazmend, ul. Kosovska 66, 38250 Gnjilane, ☎ (0280) 25-867, posle 19 h, tražiti Alfa.**

• Amstrad/schneider CPC: program Automehaničar

Program može pomoći pri otkrivanju i otklanjanju kvarova na automobilu. Kvarovi su grupisani u 10 tabela i to: A – motor, B – kočioni sistem, C – sistem za dovod goriva, D – prenos snage i pogonski agregat, E – sistem za hlađenje, F – osvetljenje i sigurnosni uređaji, G – izduvni sistem, H – sistem za prečistavanje izduvnih gasova, I – električni uređaji i sistem za paljenje, J – sistem za upravljanje i vešanje. Dana je i blok šema sistema za startovanje. Program je grafički obrađen. Snimam na vašim ili mojim kasetama.

✉ **Adnan Kerimovski, Kočanska 2/9, 97000 Bitola, ☎ (097) 22- 845.**

• COMMODORE 64 i IBM PC: Loto i Sportska prognoza

Program Sportska prognoza v 1.1 generiše skraćene sisteme za sportsku prognozu od 13 ili 10 parova. Moguće je skraćivanje sistema po svim uslovima koji nisu u suprotnosti jedan s drugim. Programima se manipuliše pomoću menija, tako da su veoma jednostavni za upotrebu.

✉ **Sava Anđelković, Ustanička 174, 11050 Beograd, ☎ (011) 48- 96-731.**

• ORIC NOVA 64: Mona Liza, Mathematic 1, Risar +

Oric club Vinkovci vas ponovo može obradovati programima iz domaće radionice:

Mona Liza: sastavite sliku Mona Lize pomoću priloženih dijelova. Na početku programa imate priliku vidjeti izvrsnu sliku koju je potrebno zapamtiti.

Mathematic 1: uslužni program iz matematike. Glavni meni ima 9 opcija. Omogućeno je koristiti ove računske operacije: zbrajanje, oduzimanje, množenje, dijeljenje, korjenovanje, kvadriranje, kubiranje, logaritmiranje, trigonometrija itd.

Risar + je još jedan u nizu od crtačkih programa. Najbolji je od svih dosadašnjih, iako mu je izvedba nešto sporija.

Obaviještavamo sve orikovce da kod nas mogu naći i programe Honey Kong i Basic extensions V2.0, koje smo mi lansirali na domaće tržište.

✉ **Franjo Kolar, M. Gupca 62, 56000 Vinkovci, ☎ (056) 20- 333.**

• ORIC NOVA 64: Super zaštita, Oric copy

Super zaštita je dosada najsavršeniji način zaštite programa na oricu: jedina zaštita koja se ne može razbiti. Program tako snimljen se ne može resetirati, a presnimiti se može samo specijalnim copy programom. Ako program pokušate prekinuti sa CTRL+C, on zablokira. Kako se ta zaštita ne može razbiti, niti sadržaj programa se ne može mijenjati, poruke u programu ostaju zauvijek.

Oric copy je program koji vam omogućava presnimavanje svih mašinskih i basic progama. Super zaštitu dobijate odštampanu ili snimljenu na kasetu, a copy samo na kaseti.

✉ **Krunoslav Barišić, I. Gundulića 46 A, 56000 Vinkovci.**

• LOTO za C 64

Formiranje skraćenih sistema sa kombinacijama proizvoljne dužine. Sistemi se formiraju uz više mogućih uslova: broj parnih, broj suseda, najviše istih sa dosad izvučenim kombinacijama, garancija, fiksni brojevi, grupa brojeva sa minimalno iz te grupe. Nakon formiranja moguće je izvršiti proveru sistema na više načina. Program sadrži i statistiku odpočetka loto 7 od 39 sa više statističkih obrada.

✉ **Siniša Antonić, Banjički venac 30/11, 11000 Beograd, ☎ (011) 669-676.**

• C 64: Video katalog

Dali vam se nekad desilo da odete u neki video klub da iznajmite kasete, a kad ono tamo neznate šta ste gledali a šta niste ili pak dođete kući i ustanovite da ste taj film već gledali a niste to mogli ustanoviti iz naslova filma. E ako vam se tako nešto već desilo onda je ovo pravi program za vas. U program od podataka unosite sledeće: ime filma, prevod, gl. glumac, režiser, kataloški broj, datum gledanja. Zatim film smeštate u jedan od žanrova: akcija, vestern, SF, ratni... itd. Dovoljno je za jedan film da unesete bilo koji podatak (bilo naziv, glumac ili sl.) i dobićete sve ostale podatke o tom filmu. Takođe je moguć ispis svih filmova po žanru. Sve te podatke možte odštampati na štampač i sa tim u video klubu možete da kontrolišete filmove koje ste gledali.

Program je napisan u basicu sa nekim rutinama koje su u mašincu. Veoma je lepo dizajniran i lak za upotrebu (rad se odvija preko menija). Program šaljem na kaseti i na disketi.

✉ **Zvonimir Matovina, Prvomajska 2, 56249 Tovarnik, ☎ (056) 732-244.**

• POSMAT (IBM računari i kompatibilci)

ADRESAR: ovaj mini programski paket je namenjen svim poslovnim osobama koji u svom radu kontaktiraju sa mnogo komintenata. Zamenjuje rokovnike i podsetnice dok u svakom trenutku omogućava uvid u potrebne podatke (broj telefona, adresu, teleks, faks idr.).I ovaj program je rađen asemblerom.

EDITOR: Program je namenjen najviše porogramerima koji nisu zadovoljni mogućnostima standardnih editora. Editor raspolaže nizom funkcija koje omogućavaju lako i brzo pisanje programa i manjih tekstova. Osim standardnih funkcija (postavljanja kurzora, brisanja, editovanja i sl.). Editor omogućava potpunu kontrolu nad hardverom u tekst modu. Urađen je u asembleru. YU-key ugrađen.

Osim ovih programa, spremne su i druge asemblerske procedure. Tu su rutine za pogon grafike (VGA, EGA, CGA, HERCULES), set matematičkih procedura (pokretni i fiksni zarez, trigonometrijske, logaritamske, eksponencijalne funkcije, opseg brojeva do 10E9300), hardcopy grafičkih ekrana i dr. Sve se može povezati sa višim programskim jezicima.

✉ **Duško Aleksić, Golubinačka 7A, 22320 Indija, ☎ (022) 55- 277.**

• IBM XT/AT: Virman

Program Virman je pisan jer se osetila potreba za programom koji bi omogućavao jednostavno unošenje podataka za ispunjavanje platnih naloga i njihov ispis. Većina programskih paketa s područja poslovne informatike omogućava i ispisivanje platnih naloga ali samo za područje koje obrađuju.

U svakodnevnom radu sa platnim prometom treba ispisati i veliku količinu raznih doznaka, mnoge od njih treba preinačiti itd., što najviše dolazi u obzir u preduzećima sa više žiro računa. Takvim korisnicima je namenjen program Virman koji omogućava sledeće:

– unos i održavanje datoteke uplatnika
– unos, pregled, ispravljanje, brisanje, ispisivanje i aktiviranje virmanskih naloga
– kasniji ispis arhivisanih virmana u slučaju potrebe (dokaznice itd.)

Program je razvijen po želji i ponuđen u obliku koji u ovom trenutku odgovara korisnicima za koje je napisan. Sve opcije u menijima su propraćene komentarom tako da za služenje njima nisu potrebni specijalni kursevi ili uputstva.

Ako pošaljete formatizovanu disketu i poštanske marke u vrednosti 5.000 dinara dobićete demonstracionu verziju programa koja će vam olakšati odlučivanje o kupovini.

✉ **Andrej Albreht, p. p. 62, 68001 Novo mesto, ☎ (068) 22- 000.**

REVIJA MOJ MIKRO I INEX PA MARIBOR

Največi vélesajam informacione tehnologije u Aziji, poznat i kao »azijski CeBIT«

Ključni deli izložbe:

– **Informaciona tehnologija:** opšti sistemi za obradu podataka, posebni sistemi za obradu podataka, softver za povezivanje sistema, periferna oprema, jedinice proširenja, dodaci i potrebe za obradu podataka.
– **Telekomunikaciona tehnologija:** glasovna, podatkovna, tekstualna, vizuelna i radio komunikacija, integrisani komunikacioni sistemi
– **Kancelarijska i organizaciona tehnologija**
– **Uslužni sektor:** savetovanje, izdavačka delatnost, sistemi po meri, sistemski razvoj, softverske usluge, testiranje softvera, podatkovne usluge, mikrofilmski sistemi, bančine i finansijske usluge, obrazovanje kadrova, održavanje, poštanske usluge itd.
– **Istraživanja i razvoj:** osnovna istraživanja, aplikaciona istraživanja, usluge na području istraživanja i razvoja
– **Rešavanje problema, povezanih sa aplikacijama:** potpuna rešenja branšinih aplikacija (hardver, softver i usluge), potpuna rešenja aplikacija, povezanih sa različitim poslovima (hardver, softver i usluge), branšin aplikacioni softver, aplikacioni softver za različite poslove

CENIT ASIA '90

Datum putovanja: 23. 9.–2. 10. 1990
1. dan: polazak iz Ljubljane, preko Amsterdama do Hong Konga
2. dan: po dolasku prevoz do hotela i noćenje
3. dan – 6. dan: doručak i celodnevna poseta izložbi CENIT ASIA '90
7.–8. dan: doručak, slobodno odn. po dogovoru poseta preduzeću ili ustanovi u Hong Kongu
9. dan – 10. dan: povratak kući, let preko Amsterdama u Zagreb.
Organizujemo i priključne letove iz drugih krajeva Jugoslavije.

Prijave in informacije:
INEX PA Maribor
Slovenska 20, 62000 Maribor
tel. (062) 24-579, 24, 571, 24-572
Telex: 33-243
Fax: (062) 322-581

Police Quest I (PC)

Cilj igre je aretacija Anđela smrti (Death Angel), šefa distributera droge u gradu. U početku ste saobraćajni policajac u policijskoj stanici. Pročitajte datoteku pq.doc, u kojoj su uputstva za rad policajca. Sa početne lokacije vode putevi kod vašeg šefa, u računarsku kartoteku, garderobu i prostoriju gde dobijate uputstva (briefing). Idite po uputstva, a onda uzmite i pročitajte novine. Pogledajte još u pregradak sa porukama. U susednom prostoru uzmite ključeve automobila i radio stanicu. U garderobi otvorite vrata svog ormarića (dole desno). Uzmite i otvorite kofer. Naći ćete beležnicu, olovku i blok s listićima za kazne. Uzmite još revolver i šaržer. Napunite revolver. Idite napolje do automobila. Čeka vas patrolni auto, dole levo. Obavezno napravite krug oko njega, da utvrdite njegovo vozno stanje (to ćete činiti uvek kad želite da se odvezete iz stanice). U auto ćete pronaći pendrek koji ne sme da bude u stanici.

Krenite (F4) i kružite po gradu. U sektoru B2 doći ćete do mesta saobraćajnog udesa. To javite preko radija (Ctrl-D). Vozača i auto razgledajte dva puta, jer ćete drugi put saznati još nekoliko detalja. Opet Ctrl-D. Obratite se ljudima i dva puta zahtevajte vozačku dozvolu (ASK LICENCE). Nove detalje opet javite centrali. Sačekajte šefa. Kad dođe, možete da odete. Vozikajte se po gradu, dok vas saradnik Steve ne pozove na kafu u restoran, u sektoru A3. Sedite i čekajte novi poziv iz centrale. Saznali ste nove detalje o saobraćajnom udesu.

Opet izađite na ulicu. Nešto kasnije ćete primetiti auto koji je prošao kroz crveno svetlo. Uključite sirenu i svetla (F10) i zaustavite auto. Ctrl-D. Izađite, idite do automobila i pogledajte devojku. Zahtevajte vozačku dozvolu i napišite listić za kaznu (WRITE TICKET). Vratite vozačku dozvolu, dajte devojci da potpiše kaznu i na kraju predajte listić. Vratite se do automobila i krstarite. Pozvaće vas u bar pored restorana A3, da smirite bandu na motociklima. Napišite ASK TO MOVE BIKE i odmah zatim USE PR24 (pendrek). Huligani odlaze, a osataje samo devojka koja u vama prepoznaje starog prijatelja. Napišite ASK FOR INFORMATION i saznaćete nekoliko zanimljivosti.

Idite na ulicu. Primetićete auto koji nekako čudno krivuda. Pritisnite F10 i zaustavite ga. Ctrl-D. Postavite se uz vrat, otkucajte GET IN i povucite se. Čovek će izaći. Napravite test za utvrđivanje alkohola (TEST SOBER) i čoveku stavite lisice (CUFF MAN). Zamolićе da mu stavite lisice napred, ali vi se držite propisa i stavite mu lisice pozadi. Odvezite ga u zatvor (D3). Oružje stavite u ormarić pored vrat (to učinite uvek) i pozvonite. Čoveka upišite u knjigu (BOOK MAN), a razlog za pritvor je vožnja u pijanom stanju (DRUNK DRIVE). Čoveku skinite lisice i odvedite ga u ćeliju.

Kad odlazite, obavestiće vas da je na odeljenju za narkotike slobodno mesto. Idite do stanice, u hodniku uzmite molbu i napišite je. Idite još kod šefa Dooleya. Ostavite ključeve i radio. U garderobi se tuširajte (F10) i presvucite. U svojoj corvetti nalazite novčanik. Odvezite se u bar Blue Room, u sektoru B4. Nažalosat, morate brzo da se vratite na posao. Idite po uputstva (briefing) i pogledajte još pregradke. Opet krenite po gradu. Ugledaćete plavi cadillac sa eventualnim ubicom. F10 i krenite za njim, da ga zaustavite. Preko radia na poprište pozovite pojačanje. Kad dođe vaš kolega, izađite i uperite pištolj. Na vaše naređenje muškarac mora da izađe iz auta, da stane i da podigne ruke, da legne na zemlju (tada mu stavite lisice) i da ustane. Potom ga pretresite, uhapsite i pročitajte mu njegova prava. Odvedite ga u zatvor i pritvorite zbog pištolja (u knjigu upišite GUN).

Sada idite u stanicu kod šefa. Pročitajte odgovor na molbu za premeštaj i presvucitese. Idite kod svog novog šefa Morgana i potom u svoju kancelariju. Saradnica će vam kancelariju pokazati. Uzmite Hoffmanov dosje i idite na sud (D3). Vrataru recite da je hitno. Dosje pokažite sudiji. Nažalost, sudija će Hoffmana pustiti. Vratite se u stanicu gde vas već čeka saradnica Laura. Odvezite se u park (B2), sakrijte se iza grmova i pripremite revolver. Kad muškarci počnu da se svađaju zbog novca, recite STOP. Jedan muškarac će pobeći, ali će ga Laura posle vašeg radio obaveštenja uhvatiti. Drugog dovedite do auta. Oba muškarca pretresite, odvedite u zatvor i optužite za preprodaju droge. Lauru odvezite do stanice, sami idite u Blue Room i obavestite saradnika o obavljenoj aretaciji.

Vratite se u stanicu kod šefa. On će vam dati nekoliko uputstava. Kad proučite zaplenjenu knjigu, vratite se kod Morgana. Onda idite u zatvor i spasite prijateljicu. Za uzvrat će morati da vam pomogne. Na povratku u stanicu zaustavite se u Cotton Coveu u sektoru D4 i identifikujte Hoffmanov leš. Putem radija ovo saopštite centrali. Kad se dovezete u stanicu, šef vam otkriva plan konačne akcije protiv Anđela smrti. U garderobi ispod tuša ofarbajte kosu (BLEACH, RINSE) i presvucite se. Kod šefa ćete dobiti označene novčanice. Idite u hotel, u sektor A, prijavite se (CHECK) i platite. Idite na piće. Tamo vas čeka devojka koju ste spasili iz zatvora. Kao što je bilo dogovoreno, u vama će prepoznati starog prijatelja. Devojka odlazi u toaletne prostorije, a vi razgovarajte s kelnerom. On će vam reći da se u hotelu kockaju. Kad se prijateljica vrati, odvedite je u sobu i telefonirajte šefu. Naručiće vam da devojku pošaljete taksijem u stanicu. Pozovite taksi (5559222).

Devojka odlazi, a vi uđite u bar i recite kelneru da želite da se kockate (GAMBLE). Odvešće vas u prostoriju pozadi. Odigrajte partiju pokera. Savetujem vam da snimite poziciju (to ponovite uvek, kad nešto dobijete). Kad zaradite određenu sumu, Anđeo smrti vas za kasnije poziva na partiju sa više novca. Idite u sobu i sačekajte ljude iz zaštite. Jednog zamolite da vam da minijaturni radio. Idite u bar i upišite šifru da ne treba opet da plaćate ulaznicu za kockarnicu. Za vreme igranja pokera opet snimajte poziciju. Kad dobijete nešto novca, Anđeo smrti vas poziva na poslovne razgovore. Pre nego što uđete u njegov apartman, preko radija pozovite zaštitu. Potom samo posmatrajte događaje. Anđeo smrti biće osuđen, a vas će proglasiti za zaslužnog građanina.

Jernej Razboršek
Bratov Učakar 42,
61000 Ljubljana

ST

Robocop. 1. stepen: Robota ubijete, ako dva puta opalite, a onda palicu postavite u položaj desnogore i pritisnete hitac. Kad se upali, vi se povucite.

2. stepen: Najpre skočite da ubijete prvog kriminalca na krovu kamiona, zatim pritisnete desno-gore da ubijete drugog kriminalca, a potom levo-gore da se oslobodite vozača.

3. stepen: Na sredini ekrana pritisnite hitac.

4. stepen: Idite na početak ekrana, a onda skačite i pucajte.

5. stepen: Odmah kad pokupite energiju, skočite i za sve vreme pucajte, koliko brže možete. Nastavite po već poznatom sistemu desnogore.

Wild Streets. Na prva tri stepena ubijate protivnike sa gore + hitac, a zatim desno + hitac. Na višim stepenima dovoljno je desno ili levo + gore + hitac, potom gore + hitac, a na kraju udarac rukom desno ili levo + hitac. Za zarobljenika koga ste spasili na 5. stepenu, ne treba da marite, već uvek idite u levo i završićete igru.

Uroš Stijepić
Ulica heroja Marinclja 14
61330 Kočevje

CPC

Hard Drivin'

```
10 for i=&af7a to &af81
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "hard"
40 data 3e, 01, 32, 6e, 2a, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,0: 'vrijeme
poke &379,&af: run
```

High Steel

```
10 for i=&af7a to &af86
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "hardstel"
40 data 3e, 35, 32, 69, a1, 3e, 10, 32, 7e, a3, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,0: 'životi
poke &af80,0: 'bonus
poke &379,&af: run
```

The Deep

```
10 for i=&af7a to &af91
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "deep"
40 data 3e, 3d, 32, e0, 6e, 3e, 3d, 32, d5, 78, 3e, 3d, 32, 58, 72, 32, 90, 76, 32, f3, 83, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,&b7: 'dubinske bombe
poke &af80,&b7: 'ronilice
poke &af85,&b7: 'životi
poke &379,&af: run
```

Toobin'

```
10 for i=&af7a to &af8b
20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "toobin"
40 data 3e, 35, 32, a8, 7e, 3e, 35, 32, 96, 84, 3e, 3d, 32, 14, 85, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,&b6: 'životi
poke &af80,&b6: 'municija
poke &af85,&b7: 'krediti
poke &379,&af: run
```

Wizard Willy

```
10 for i=&af7a to &af8bl 20 read a$: poke i, val ("&" + a$)
30 next: load "wizard"
40 data 3e, c0, 32, 3a, 38, 3e, 3d, 32, 94, 42, 3e, 01, 32, ef, 43, c3, 7a, bc
run
poke &af7b,&c9: 'energija
poke &af80,0: 'životi
poke &af85,0: 'municija
poke &379,&af: run
```

Pokice se odnose na Futuresoftove verzije igara.

Jasmin Halilović
I. Č. Belog 8 A
51000 Rijeka

Populous (amiga)

Svaka šifra se sastoji iz tri sloga. Slogovi su obično na disketi u bloku 250. U donjoj tabeli slogovi su podeljeni na one koji su uvek na prvom mestu, u sredini i na kraju. Probajte sve moguće kombinacije. Redosled ne menjajte.

GLAVA	SREDINA	KRAJ
RING	OUT	SHI
VERY	QAZ	HILL
KILL	ING	TORY
SHAD	LOP	HOLE
HURT	SOD	PERT
WEAV	HIP	MAR
MIN	KOP	CON
EOA	WIL	LOW
COR	IKE	DOR
JOS	DIE	LIN
ALP	IN	ING
HAM	AS	HAM
BUR	MP	OLD
BIN	DI	PIL
TIM	OZ	BAR
BAD	EA	MET
FUT	US	END
MOR	GB	LAS
SAD	CE	OUT
CAL	ME	LUG
IMM	DE	ILL
SUZ	PE	ICK
NIM	OX	PAL
LOW	A	DON
SCO	E	ORD
HOB	I	BOY
POU	O	JOB
BIL	U	ER
QAZ	T	ED
SWA	Y	ME
BUG		

Za kraj još neke šifre sa glavom SHAD: SHADYPERT, SHADUJOB, SHADOILL, SHADIOUT, SHADEHAM, SHADOXTORY, SHADPEJOB, SHADUSTORY, SHADOZOND, SHADASLIN, SHADINLOW...

Artur Švarc
Robindvor 41
62370 Dravograd

Rescue Atlantis

● arkadna igra ● spectrum ● Heavy Metal Soft ● 8/8

KLEMEN KODRCA

Spasavaćete legendarni potopljeni kontinent Atlantidu. Kod određivanja tipki reči su na španskom jeziku. Tu je prevod: izquierda – levo, derecha – desno, arriba – gore, seleccionar – izbor, usar – hitac, coger/dejar – skupljanje, puštanje, pausa – odmor, regresar – brisanje igre.

1. DEO: Sa podmornicom nalazite se kod podvodne palate. Ako želite da šetate s roniocem, pritisnite tipku za skupljanje/spuštanje. Sa podmornicom plovite levo od palate nadole. Idite u tunel i u njemu potražite tri predmeta. Traženje je složeno, jer ste u pravom lavirintu rovova, a ometaju vas krokodili i ribe. Ako želite da nestanu, morate da ih pogodite dva puta. Kad budete imali potpunu zbirku predmeta, bićete na drugom stepenu. Na kraju poslednjeg stepena sukobićete se s velikim krokodilom.

2. DEO: U početku izađite s roniocem iz podmornice. Idite sami desno, jer su rovovi za podmornicu suviše uski. Ometaju vas nekakvi roboti i smešne životinje s ljudskom glavom i debelim puškama, ali vam ne učine ništa loše. Po lavirintu morate da se probijete do kraja. Atlantis je igra za strpljive igrače koji ne lome igračke palice.

Courtroom

● simulacija ● amiga ● Fairbrother and Soeparmann ● 8/8

DARKO ŠILIPETAR

Mjesto radnje je sudnica. Na početku birate broj igrača (l-2), te da li ćete zastupati obranu ili optužbu. U idućem meniu birate suca i slučaj. Prvi sudac je skloniji obrani, treći optužbi, a drugi je neutralan. Na raspolaganju imate 16 slučajeva. Istovremeno su na ekranu ispisana samo četiri, a grupu od iduća četiri ćete dobiti ako u meniju, kojeg dobijete pritiskom na desnu tipku miša, odaberete COURT DOCKET. Slučajevi su raznovrsni, od podmićivanja i krivotvorenja, preko paljevine, sve do pljačke banke i ubojstva.

Započinje suđenje. Najprije u meniju odaberite CASE SYNOPSIS, kako biste se uputili u slučaj. Zatim odaberite WITNESSES i dobit ćete slike osmero svjedoka (četvero obrane, a četvero optužbe). Opcija BIOGRAPHY daje osnovne podatke o svjedoku kojeg ste odabrali.

Sada s lijeve strane vidite sliku svjedoka, a ispod nje su ikone DEFENSE i PROSECUTION. U sredini je prazan prostor na kome se ispisuju izjave svjedoka, a desno se nalazi dvanaest kvadratića koji predstavljaju potnike.

U dnu ekrana se nalaze prigovori koje možete uputiti. Pritisnite ikonu DEFENSE ili PROSECUTION (ovisno o tome koja je strana na redu), pa ćete dobiti izjavu svjedoka. Ako se radi o vašem svjedoku, možete smo čekati na reakciju suprotne strane. U protivnom možete reagirati na izjavu svjedoka jednom od sedam vrsta prigovora. Bit igre je u tome da na odgovarajuću izjavu uložite pravi prigovor. Budite oprezni, jer ako vam sudac odbije prigovor, izgubit ćete dvostruko više nego ako uopće ne prigovorite.

Raspoloženje porote je predstavljeno nijansama plave i crvene boje (plava je boja obrane, a crvena optužbe).

Suđenje završava kad jedna strana pridobije 7 porotnika, a ako obje strane pridobiju po 6, suđenje se mora ponoviti.

ESEJ

Akcija može biti simulirana, ali je uzbuđenje pravo

FRANCI NOVAK

Razvoj kućnih računara dostupnih širokom krugu korisnika otvorio je vrata novim oblicima komunikacije između čoveka i mašine. Televizijski ekran je postao spajalište različitih segmenata medijske realnosti, televizije, videa, teleteksta, kućnog računara... Upravo je kućni računar – zbog svojih audiovizuelnih mogućnosti – postao povoljan rasadnik za razvoj industrije razonode. Mikroračunari, »čija osnovna svrha je bila predstaviti računarstvo kao umetnost i nauku«, pretvorili su se u »mašine za igru«. S obzirom na to da su računarski upravljane igre postale deo naše svakodnevice, vreme je da se o njima progovori bez predrasuda i potcenjivanja, kao o neizostavnom članu medijskog lanca sa svojim specifičnim svojstvima i sebi svojstvenim govorom.

Kod računara najviše fascinira upravo mogućnost neposrednog manipuliranja površinom ekrana: čini se kao da se ispunila želja pasivnog gledaoca da uđe u zbivanja i sam postane jedan od njegovih aktera, stvaralaca. Razume se da nije baš sve tako jednostavno; akt igranja je ograničen na »decision making«, odlučivanje u okviru datih mogućnosti koje određuje računarski program kao deterministički sistem unutar koga je sve moguće, ali ništa nije slučajno. Zanimljiva je povezanost s pojmom animacije (animare – oživeti, udahnuti život); računarske igre su upravo potvrda tog značenja, jer je tu za oživljavanje lika, figure uvek potreban potez spolja, ruka igrača koja omogućava kretanje i učestvuje u kreiranju priče. Jedan kritičar je posle posete video festivalu – na kom je video i računarske igre – napisao: »Najnoviji hit je računar, bilo u ulozi generatora slike, bilo u ulozi manipulatora njome. Igračke, ali pomoću njih pojam animacije nadmašuje i sam sebe.«

Dok smo u starijim računarskim revijama još mogli da pročitamo da se igre dele na arkadne, simulacione i avanture, danas takva podela više nije dovoljna. Vrste se mešaju, prelivaju jedna u drugu u veoma kompleksnim programima, kao što su na primer oni s oznakom Cinemaware ili Fantasy Role Playing. Za primer ćemo uzeti malo stariju igru **Defender of the Crown**. Izvesno je poznaje svaki ljubitelj računarskih igara. Videćete sintezu različitih vrsta. Dakle: scena dvoboja na konjima izrađena je u tehnici »subjektivne kamere (pojam koji nam je poznat iz filmskog žargona), gde se pogled igrača asimilira s pogledom jahača tako da vidi samo vršak svog koplja i protivnika koji preteći juri prema njemu. Takav pogled kroz subjektivnu kameru, takva istovetnost pogleda uvedena je pre svega u simulatorima vožnje i letenja. Uvedena je i u legendarne igre **Elite** i **Mercenary** gde upravljate vozilima i plovilima kao pokretnim kamerama po računarski generisanim pejsažima. Scenu pljačkanja normanskih gradova pratite kroz pogled sa strane, s jedne fiksne tačke posmatranja koja je izdanak **Space invadera** i svih njihovih klonova objedinjenih pod imenom »arkadne igre« (sa nepodnošljivo trivijalnim temama Shoot'm Up i Kill Them All). Sastavni deo Defendera su i animirane sekvence na čiji tok gledalac ne može da utiče i koje znače pokušaj prilično sumnjive radnje, naime prenosa elemenata filmskog govora u računarsku igru. U Cinemawareovoj igri mogu da se nađu i neki drugi koreni. To je primer kako računarska industrija razonode udruživanjem različitih vrsta otkriva nova polazišta i nove pravce.

I računarske igre imaju svoju genealogiju, kalupe i mustre po kojima se formiraju. U vezi s razvojem igara u sve kompleksnije programe moglo bi da se govori o evoluciji vrste. Upravo je fascinantno posmatrati mnoštvo raznih načina komunikacije koje su uvele pojedine igre. Kao primer i izazov razmotričewmo vrstu avantura, zato što mnogi misle da ona otkriva avanturističku prirodu ovog medija.

U početku su postojale tekstualne avanture (koje su danas već stvar istorije računarskih igara), gde smo morali da tražimo sintaksu, kod pravila za rešavanje igre, što je moglo da postane prilično zamarajuće. **Red Moon** i **Hobbit** su za ukras dobili i slike, koje su uprkos grafičkoj jednostavnosti naglašavale atmosferu igara. Oba programa su i otvorila nekoliko novih pravaca – prvi je sadržavao sporedne zaplete koji uopšte nisu uticali na tok igre, a drugi nepredvidljivost situacija, više mogućnih rešenja i uzorak za »interactive conversation« koji će postati onoliko značajan za role-playing adventures«. **Lords of Midnight** su uzeli sliku, koja je kod ranijih igara bila samo ilustracija, za elemenat dubine prostora, pejsaža, koja je tako dobila treću dimenziju (na isti način su urađeni i njen nastavak, Doomdark's Revenge i Treasure Island New), i uveli upravljanje većim brojem ljudi (u Lords of Midnight ima ih trideset i dvoje!). Mukotrpno i zamorno traženje reči zamenjeno je sistemima menija i upravljanja ikonama, koji su potpuno potisnuli unos teksta, a nepokretne slike je potisnula animacija (npr. **ManiacMansion**). Izdavačka kuća Microprose je objedinila »realističnost« simulacije i uzbudljivost avanture u »constructive entertainment« **(Pirates! Red Storm Rising)**, a Origin Systems su izbacili fantastičnu **Ultimu** sa usavršenom mašinom za identifikaciju, koja je sadržavale sve kvalitativne novine: »interactive conversation«, mogućnost komuniciranja s ogromnim brojem likova, »party-members« – veći broj lica kojima upravljate...

Činjenica je da računarskim igrama upravljaju sve snažniji identifikacioni mehanizmi. Clive Sinclair je u intervjuu – čiji je deo bio objavljen i u Mom mikru – rekao da će doći dan kada će nam biti žao što postoje mašine za igru, zato što će igre postati toliko realistične da će ljudi postati zavisni od njih kao od droge. A upravo u vezi sa računarskim igrama može da se govori – za razliku od drugih medija – o stvarnoj zavisnosti. Kontakt igrača sa površinom ekrana ovde je nalik kontaktu narkomana sa injekcionom iglom.

Unedogled bismo mogli da nabrajamo negativne aspekte računarskih igara. Od toga da su njihovi sadržaji upravo nepodnošljivo trivijalni (najčešće »swords and sorcery«) do toga da nam nameću sopstvene koncepcije igre, ali to nije tema ovog teksta.

Želim da kažem da bi se o računarskim igrama moglo da piše i na drugi način, ne samo opisno, da bi bilo potrebno pisati i o onim pravcima koji su već pomalo naznačeni, koji otvaraju pitanje o prirodi vizuelnog pričanja: o Cinemawareu, o Role Playing Games, o onim specifičnostima koje znače proboj i otkriće novih područja. Nešto je jasno: i računarske igre imaju svoj govor, svoj kod pravila po kojima se formiraju. Zato treba dobro otvoriti oči da ne bismo pogrešno shvatili ono što bio u toj sferi moglo da se pojavi novo, značajno i fascinantno.

MCH Inženiring d.o.o.
&
MCH Computer-Systeme Ges.m.b.H

TVRDI DISKI

SEAGATE diski

		DEM	DIN
ST 125-1	20 MB	505,-	6.426,-
ST 138R-1	30 MB	567,-	7.197,-
ST 151	42 MB	714,-	8.000,-
ST 125-0	20 MB	459,-	5.826,-
ST 225	21 MB	415,-	5.284,-
ST 251-1	40 MB	682,-	8.625,-
ST 278 R	65 MB	705,-	8.939,-

SEAGATE (IMPRIMIS)

SWIFT

ST 1100	88 MB	1.273,-	15.280,-
ST 1150 R	133 MB	1.507,-	18.080,-
ST 1201	177 MB	1.928,-	23.140,-

WREN

ST 4182 E	155 MB	1.890,-	22.677,-
ST 4182 N	160 MB	1.952,-	23.419,-
ST 4385 N	337 MB	3.080,-	36.957,-
ST 4766 E	676 MB	3.998,-	47.980,-

MITSUBISHI

MR 535	65 MB	790,-	10.500,

NEC

D 3142	42 MB	790,-	10.500,

HD KONTROLERI

WESTERN DIGITAL

WD XT GEN	112,-	1.512,-
WD 1003V-MM2	193,-	2.313,-
WD 1006V-MM2	217,-	2.600,-
WD 1006V-SR2	238,-	2.942,-
WD 1007A-WA2	381,-	4.570,-
WD 1007V-SE2	471,-	5.655,-

GRAFIČKE KARTICE

SIGMA DESINGS

SIGMA VGA-8	352,-	4.227,-
SIGMA VGA-H (800×600)	431,-	5.169,-
SIGMA VGA-16	588,-	7.054,-

GENOA

Super VGA 800×600 16 bit	360,-	4.555,-
Super VGA HiRes 1024×768	450.-	5.246,-
VGA 640 × 480 (max. 800 × 600)	276,-	3.927,-

FLOPY DISK

MITSUBISHI

3.5 INČNI

MF 353C-212M	146,-	1.747,-
MF 355C-212M	160,-	1.915,-

5.25 INČNI

MF 504A-301ME	175,-	2.100,-
MF 501C-312M	150,-	1.798,-

TEAC, MITSUMI

Za cenu nazovite

MOTHERBOARD

QUANTUM

	DEM	DIN
AT 286-12	298,-	

LAPTOP

MITSUBISHI MP 286/20	3.770,-	50.400,-
MITSUBISHI MP 286/40	5.330,-	75.600,-

ŠTAMPAČI

EPSON

LX-400	488,-	5.453,-
LQ-1050	1.698,-	27.139,-

FX..... za cenu nazovite

STAR

LC-10	428,-	
LC-15	856,-	
LC24-10	748,-	
LC24-15	1.148,-	
LC10-LC	575,-	

NEC

NEC P2 +	889,-	12.620,-
NEC P6 +	1.348,-	21.000,-
NEC P7 +	1.748,-	26.880,-

TANDY

Laser LP1000 1,5 MB	3.878,-	55.446,-

MONITORI

MITSUBISHI

	DEM	DIN
EUM1481A 14. COLOR	1.242,-	16.061,-
fa 3415ATK 14. COLOR	1.283,-	16.582,-
HA-3905ADK 20. COLOR	3.750,-	48.468,-

SAMTRON

14. anonokromatski monitor	240,-	3.256,-
14. monokromatski VGA monitor res: 640 × 480	295,-	3.802,-
14. color VGA monitor res: 640 × 480	750,-	10.713,-

NEC

multisync 2A color monitor 14. res. 800 × 600	1.150,-	18.722,-
multisync 3D color monitor 14. res 1024 × 768	1.450,-	22.310,-
multisync 4D color monitor 16. res. 1024 × 768	3066,-	40.320,-
multisync 5D color monitor 20. res. 1280 × 1024	5.449,-	71.904,-

SIGMA DESINGS

LASER VIEW C/B (1664×1200) 19.	3.335,-	43.097,-
PAGE VIEW C/B (768×1024) 15.	1.867,-	24.133,-

STREAMER

TALGRASS

TG-1040	40 MB	642,-	7.797,-
TG-1040e	40 MB	1.212,-	15.651,-
FileSECURE 80i		968,-	12.509,-
FileSECURE 80c		1.212,-	15.651,-
FileSECURE 150i		1.940,-	25.076,-
FileSECURE 150c		2.184,-	28.217,-

Za cene računarske opreme i dodataka NEOCARINJENO, NEOSIGURANO, FCO skladište Maribor NAZOVITE!!

Nudimo vam i sav ostali SEAGATE-ov program po veoma povoljnim cenama. Zastupamo sledeće firme: SEAGATE, SIGMA DESINGS, TALGRASS, MITSUBISHI, WESTERN DIGITAL

Cene su zapisane u DEM važe za trgovino COMPUTER SHOP u AVSTRIJI (6 km od Šentilja).
Dinarske cene so NETO FOB Maribor. Garancija u Mariboru.

Zašto da idete u München, ako imate München ispred vrata? Dođite i uverite se!

MCH Inženiring d. o. o. 62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28 250

COMPUTER SHOP Avstrija 8472 Strass/Stmk., Hofgreith 2 tel.: 9943 3453 44 75 fax.: 9943 3453 43 65

MCH Inženiring d.o.o.

MCH 286-12

- osnovna ploča 12 MHz 0-ws
- 1 Mb RAM na osnovnoj ploči
- proširljiv do 4 Mb
- 1,2 Mb/5,25″ disketna jedinica
- HD interfejs IDE
- CONNER 42,9 Mb/25 ms 3,5 inčni
- hercules graf. (yu set)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monohr. monitor.
- MS DOS 3.30 ili 4.01 + literatura

*** Isporuka odmah** *** 23.980,-DIN**

MCH 286-16 WD

- osn. ploča Wcstrn Digital WD 286 LPM16
- 1 Mb RAM (0 WS) na osnovnoj ploči
- proširljiv do 4 Mb na osnovnoj ploči
- kučište SLIM LINE
- 1,2 Mb/5,25 inčna disketna jedinica
- IDE kontroler za tvrdi disk
- tvrdi disk CONNER 42,9 Mb/25 ms (3,5)
- VGA grafika (640 × 480)
- 14 inčni VGA monitor C/B (640 × 480)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- MS DOS 3.30 ili 4.01 + literatura

*** Isporuka odmah** *** 32.980,-DIN**

MCH 386SX-16

- 32-BIT CPU 80386sx-16 MHz
- 1 Mb RAM na osnovnoj ploči
- proširljiv do 4 Mb
- 1,2 Mb/5,25 inčna disketna jedinica
- HD interfejs (1 : 1) RLL
- 65 Mb/28ms disk (MITSUBISHI)
- hercules graf.(yu set)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monoch. monitor.
- MS DOS 3.30 ili 4.01 + literatura

*** Isporuka odmah** *** 31.980,-DIN**

MCH 386-25

- 32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz
- 2 Mb RAM na osnovnoj ploči
- proširljiv do 16 Mb
- 32 Kb cache (pro. 64 Kb)
- 1,2 Mb/5,25 inčna disketna jedinica
- HD vmesnik (1 : 1) RLL
- 65 Mb/28 ms disk
- hercules graf.(yu set)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monohr. monitor.
- MS DOS 3.30 ili 4.01 + literatura

*** Isporuka odmah** *** 42.980,-DIN**

MCH 386-25C

- 32 BIT CPU INTEL 386-25 MHz
- 2 Mb RAM na osnovnoj ploči
- proširljiv do 18 Mb
- 1,2 Mb/5,25 inčna disketna jedinica
- 32 Kb cache (raz. 64 KB)
- 155MB /16ms disk sa kontrolerom (1 : 1)
- hercules graf.(yu set)
- tastatura CHERRY (yu znaci)
- dva serijska i jedan paralelni interfejs
- 14 inčni monoch. monitor.

*** Isporuka odmah** *** 63.980,-DIN**

MCH 486-25C

- 32 BIT CPU INTEL 486-25 MHz
- INTEL 80486 CPU 25 MHz, 0 WS
- 8 Kb CACHE memorije u procesoru
- ugrađen matematički koprocesor u proces.
- ostalo isto kao kod 386-25 MHz

*** za cenu nazovite**

Za cene računarske opreme i dodataka, NEOCARINJENO, NEOSIGURANO, FCO Maribor NAZOVITE !!

MCH Inženiring d.o.o.

62000 Maribor, Tomšičeva 19, tel. & fax.: (062) 28-250

Ovlašteni prodavaci i servisi: ZAGREB DATA, tel.: (041) 315-317

SPLIT, tel.: (058) 555-379

The Toyottes

• arkadna igra • ST, amiga • Infogrames • 9/10

ROBERT HLEP

Francuzi nas stalno iznenađuju odličnim ostvarenjima. U ovoj igri morate kao pacovčić iz stripa da hranite velika čudovišta. Dobro pazite na svoja tri života, jer oni koji rado gledaju čudovišta gladna, sigurno će vas istući.

Kad ugledate čudovište, priđite mu, a ono će vam reći šta želi da jede. Hrana je zaista neobična: saksija za cveće, posuda, škrinja i još mnogo drugih gluposti. Kad pronađete ono što tražite, vratite se kod čudovišta. Naješće se potpuno srećno i nestaće. Za svaki pronađeni predmet dobijate jedan poen, a najviše za fudbalsku loptu. Verovatno su autori mislili na mondial u Italiji. Možete da skupljate i nekakve žute tačke (slično kao kod Pacmana).

Upotrebljavate raznovrsne teleportove. Po cevima se vozite vrlo brzo. Jedina prepreka u njima je neko biće, slično žabi koje može brzo da vas proguta.

Igra ima dobru grafiku, zvučne efekte i mnogo komičnih uložaka. U početku je muzika kao u igri Bobo. Kod svakog ručka setite se gladnih čudovišta, brzo učitajte The Toyottes i nahranite ih, pre nego što se dogodi ono najgore.

Antheads – It Came from the Desert II Data Disk

• avantura • amiga • Cinemaware • 9/9

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Mutirani mravi iz pustinje posle pet godina opet pokušavaju da osvoje svet. U prvom delu bili ste popularni Doc, a ovde ste veteran iz korejskog rata Brick Nash. Budite se sa snažnom vrtoglavicom u Lizard Breathu. Vaša prijateljica Dusty i njen prijatelj Biff obaveštavaju vas da je kamion s plutonijumom, koji ste vozili, nestao. Naći će ga u pustinji, ali plutonijum su ukrali mravi. Za vašu glavu raspisana je nagrada. Ako nekog sretnete, usledice obračun noževima.

Kad dođete do karte grada sa okolinom, možete da pričitate radio vesti. Karta je ista kao u prvom delu.

Dr. Wells, koji je proučavao efekat radioaktivnih elemenata na mrave, je mrtav. Sačuvana je beležnica s njegovim beleškama. Telefonirajte u laboratorijum. Od dečka koji će se javiti saznaćete dosta interesantnih stvari, pre svega da u blizini grada još živi druga mravlja matica. Dr. Wells je utvrdio da je nekoliko jaja prve matice ostalo i da su smeštena u podrumu bolnice. Neko je doneo plutonijum drugoj matici, a ona je jaja probudila psihokinetičkom snagom. Ovi mravi u bolnici menjaju ljude samo iznutra, a ne i njihovu spoljašnost.

Idite u laboratorijum, a dečko će vam dati sprej. Ako ga špricate po ljudima koji su iznutra promenjeni u mrave, dobiće stari izgled. Menjanje je napravljeno divno. Ljude, pretvoreni u mrave, spašavate tako da im uništite antene na glavi. Susret s čovekom mravom je novost, a drugi arkadni delovi su jednaki kao u prvom delu.

Kod igranja vam preporučujem:

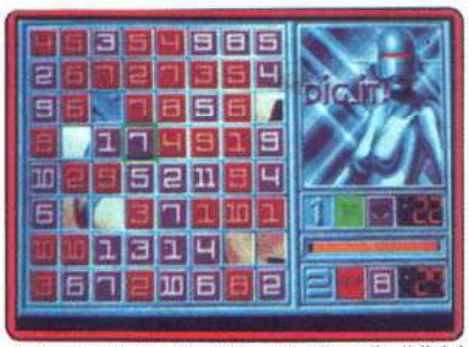
Telefonirajte ili idite u laboratorijum. Posećujte vračaru, jer će vam reći mnogo korisnog. Kod S i SV vulkana naći ćete vlasnika benzinske pumpe, pretvorenog u mrava; zamoliće vas za pomoć. Idite u Neptunovo udruženje. Razgledajte rudnike od M-3 do M-6 (tu je nešto sumnjivo). Za sve vreme morate da pazite, da vas ne pronađu. Ljudi mravi, koje ćete spasiti, reći će vam da im se po glavi vrzma broj od 10 do 50 (na kraju ima 0 ili 5). Poziciju još možete da snimite na disketu (DSAVE, opcija za snimanje je u gornjem levom uglu). Za igru ćete potrošiti oko dva časa. Kao i prvi deo zahteva 1 Mb memorije, a na tri je diskete.

Blue Angel '69

• misaona igra • C 64, amiga • Magic Bytes • 9/7

HRVOJE ĐURAN

Blue Angel '69 je vrlo jednostavna i zanimljiva misaona igra. U uvodnom meniu birate laku, srednju ili tešku igru protiv prijatelja ili kompjutera. Ako vam se ne sviđaju



boje negativnih (siva) i pozitivnih polja (bijela), možete ih promjeniti. Zatim birate vrstu igre. VALOVITA CRTA – vidite sva polja na ekranu, a za potez imate neograničeno vrijeme; 5, 10 i 15 (sekundi) – sva polja se vide, ali za potez imate ograničeno vrijeme; HIDE – vidi se samo onaj red po kojem se možete micati, a vrijeme za potez je neograničeno.

Igra se odvija na 64 kvadratića (8 × 8 redova) na kojima su ispisani brojevi od 1 do 11. Brojevi na sivim kvadratićima su negativni i oduzimaju se od vašeg zbroja. Jedan igrač se može kretati okomito, a drugi vodoravno. Kada se odlučite za jedan od brojeva u redu po kojem se možete micati, pritisnite pucanje i na potez dolazi drugi igrač. Na mjestu broja koji ste odabrali, ostaje praznina. Ako ste izabrali igru na 5, 10 ili 15 sekundi i u tom vremenu ne odigrate potez, kompjuter će umjesto vas izabrati najveći negativni broj u redu po kojem se možete kretati. Cilj je sakupiti što veći broj pozitivnih bodova, a igra traje sve dok se ne pokupe svi brojevi ili dok jedan od igrača ne može izvesti potez jer u tom redu više nema polja sa brojevima. Poslije svake partije, na mjestu kvadratića sa brojevima pojavljuje se slika plave djevojke po kojoj je igra dobila ime.

Dyter-07

• arkadna igra • amiga • Reline • 9/9

ALEKSANDAR VARGA
DIZDA AMERIČKI

Malim helikopterom morate uništiti dvanaest tenkova. Život imate samo jedan, ali energiju možete obnavljati u svojoj bazi koju vidite na početku igre. Najprije treba nježno sletiti na platformu. Kompjuter vas prebaci u unutrašnjost baze gledane sa strane (tako je napravljena cijela igra).

U bazi postoje tri nivoa: prvi služi za obnavljanje energije, drugi za tehničku podršku (naučnike) za helikopter, a treći za tehničku podršku za tenk, u koji se pretvara helikopter kada sletite na zemlju. Naučnike nalazite u neprijateljskim vozilima na kopnu. Kada pogodite vozilo, pojavi se naučnik crvene (za helikoptere) ili plave boje (za tenkove). Naučnike pokupite helikopterom i pazite da ih ne pogodite. Daju vam poboljšanja za helikopter: laser koji puca na sve strane, prateće rakete (to dvoje je najkorisnije), bacanje plamena i razne vrste štitova. Kada želite uništiti tenk, sletite na zemlju. Automatski se pojavi vaš tenk. Kada se želite vratiti u helikopter, morate doći do njega i pritisnuti palicu prema gore.

Protivnika ima na pretek: vozila koja ispaljuju svakojake stvarčice na vas; prateće rakete ili okrugle kamikaze; podmornice i brodovi koji donose nove neprijatelje ili tenkove; mine koje u zraku idu gore- dolje i pucaju na sve strane; mine i zapreke na zemlji. Kad uništavate tenkove, pazite da zadnji bude što bliže vulkanu koji se nalazi skroz nadesno. Ako to ne napravite, ekran će se popuniti minama koje ćete teško izbjeći. Kada vulkan počne svijetliti, spustite se u njega. Sada vam predstoji drugi dio zadatka.

Okruženi stijenama i mnoštvom neprijatelja spuštate se do dna vulkana gdje se nalazi ogromno čudovište. Kada ga pređete, prelazite na slijedeći nivo.

Skrol se vrši slijeva nadesno ili obrnuto, ovisno gdje idete. Prvi nivo se sastoji iz nekoliko otoka. Ako idete nalijevo od baze, dočekat će vas veliki plamen. Nemojte ga odmah prelaziti, nego pričekajte nekoliko trenutaka da nestane.

Na toj strani nalazi se otok sa velikim mašinama koje treba dosta puta pogoditi da bi bile uništene.

Animacija i grafika su glavne odlike ove skoro savršene igre (kada sa helikopterom idete lijevo ili desno, on se u skladu sa brzinom i naginje).

Scramble Spirits

● arkadna igra ● amiga, C 64, spectrum, CPC, ST ● Sega/Grandslam ● 6/6

ALEKSANDAR VARGA
DIZDA AMERIČKI

Nakon odlično nacrtane slike aviona, dvomotorca u kojem sjedite, pritiskom na FIRE započinjete igru jer uvodnog menia nema. Mogu igrati dva igrača odjednom.

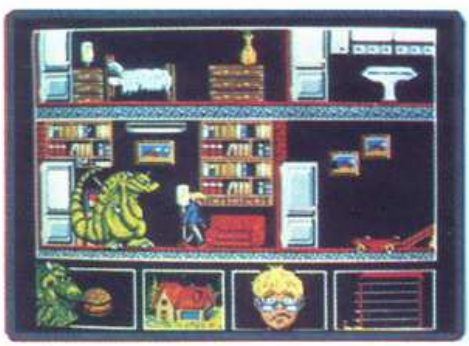
U gornjem dijelu ekrana nalaze se broj preostalih života i bodovi. Pogled na avion je iz ptičje perspektive. Tko je igrao 1942, znat će kakva je ovdje igra. Letite iznad nemaštovito napravljene zemlje boreći se sa puno raznolikih neprijatelja. To su avioni isti ako i vaš, čudni tenkovi što voze po zemlji i avioni koji zauzimaju skoro pola ekrana. Avioni su loše nacrtani i loše animirani. Igra je puna bagova (pozadina je deformirana). Zbog svega ovoga, Scramble Spirits bolje zaobiđite.

Mot

● arkadna igra ● ST, PC ● Opera Soft ● 8/8

ALEKSANDAR CRNOGLAVAC
BOJAN RADOVANOVIĆ

Tiranosaurus je pao iz svemirskog broda na zemlju i saznao da su njegovu planetu osvojila čudovišta. Našao se u kući jedne veoma stroge porodice. U prvom delu igre vodite dečaka. Tiranosaurus vas prati sve dok ima klopu kod sebe. Kad ogladni, počinje da skače i da ruši sve po spisku, tako da kuća lagano propada u zemlju. Vaša keva ubrzo otkriva tiranosaurusa, odlazi do oca i govori mu da vi stojite iza toga. Čale polazi u potragu za vama. Posle svakog razgovora sa njim, vaša glava na dnu ekrana sve više crveni. Dok kuća ne propadne u zemlju ili dok vaša glava sasvim ne pocrveni, sa tiranosaurusom treba da uzmete ključ kod oca koji čita novine u biblioteci. Zatim zajedno sa tiranosaurusom otključate vrata na krovu kuće.



U 2. delu tiranosaurus oslobađa svoju planetu od čudovišta. Svaki njihov ujed ili dodir oduzima vam energiju (možete je povratiti udarom u bure). Borite se sa zmijama, živim tikvama, ljudožderima, kosturima od pilića, piranjama, aždajama itd. Na raspolaganju su vam udarci rukama gore, levo, desno i repom dole, levo, desno. Ovaj nivo nismo prešli do kraja, zato ostalo otkrijte sami.

3. deo je veoma sličan drugom. U ulozi tiranosaurusa, odbijajući balone rušite velika vrata i pokušavate da se probijete do glavnog čudovišta.

Igra je dobro urađena, ali je muzika veoma slaba.

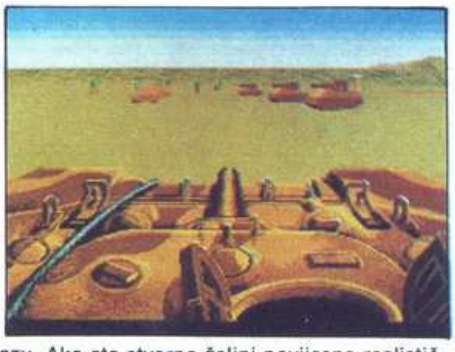
Sherman M-4

● strateška simulacija ● amiga, ST, PC ● Loricies ● 8/9

MARKO RAOS

Sjećate li se odlične simulacije »Fighter Bomber« koja je postavila nove standarde za 3D grafiku na 16-bitnicima? Sada zamislite »Fight Bomber« u kojemu, umjesto mlaznjaka u nekom zamišljenom ratu, upravljate savezničkim Shermanom u Drugom svjetskom ratu.

Na početku možete pogledati svoj i neprijateljske tenkove (još jedna sličnost sa FB), ili izabrati jednu od tri lokacije na kojima se igra odvija. Zatim birate nivo realističnosti, jačinu neprijateljskih i svojih trupa te jednu od brojnih misija. Slijedi kratak opis odabrane misije koji se obično svodi na: uništi sve neprijateljske tenkove (bunkere) i zarobi (uništi) neprijateljsku



bazu. Ako ste stvarno željni povijesne realističnosti, izaberite opciju »campaign« u kojoj sami vodite svoj mini-rat.

Kada ste gotovi sa svim pripremama naći ćete se u jednom od vaših četiri Shermana. Pogled kroz periskop je podijeljen na dva dijela. Gornji dio zauzima pogled na okolinu koji sadrži nišan, pritisnite pucanje i gore/dolje na joysticku i primjetit ćete da se u gornjem dijelu nišana pokreće crta koja pokazuje elevaciju topovske cijevi. Donji dio ekrana zauzimaju instrumenti: dva mala brojčanika za rad svake gusjenice, kompas i cijev čudnoga izgleda koja pokazuje količinu goriva u rezervoaru. U sredini se nalazi upravljač. Lampica iznad njega pokazuje da li je top spreman za paljbu (ružičasta) ili se još puni (crvena). Desno od lampice nalazi se broj tenka.

Pritiskom na F1 izlazite iz kupole i gledate svijet oko sebe svojim vlastitim očima. U ovom načinu također možete upravljati nagibom topovske cijevi već opisanom metodom, s tom razlikom da ovaj put vidite cijev kako se pomiće. F2 vam daje pogled kroz dalekozor koji vam jako smanjuje vidni ugao, ali je vrlo koristan kada treba odrediti precizan položaj neprijatelja.

Pošto su u igri vrlo izraženi elementi strategije, tipkom F3 dobivate dugačku i usku mapu bojišta na kojoj možete vidjeti sve svoje (užasno malo) i neprijateljske (zastrašujuće puno) položaje. Micanjem joysticka gore-dolje skrolujete mapu. Kada pritisnete pucanje, od tenka koji se nalazi u vašoj kontroli, odvaja se blijedi križić kojim možete postaviti odredište bilo kojeg vašeg vozila. Kontrolu između njih prebacujete tipkama 1-4 za tenkove i 5-5 za džipove koje ne možete direktno kontrolirati. Iz ovog moda možete izaći jednom pritiskom na F3 čime dobivate raport o oštećenjima tenka.

Upravljanje tenkom je puno jednostavnije od onog u jedinom trenutnom konkurentu »Conqueroru«. Svodi se na rotaciji CIJELOG tenka lijevo ili desno i kretanje naprijed ili nazad. Time simulacija nešto gubi na realističnosti, ali uveliko dobiva na akciji. Vožnjom okolo-naokolo otkrit ćete razne objekte koji vam mogu vrlo nauditi ili pomoći. Jedan o najvažnijih je vaša baza, a posebno hangar u njoj. U hangaru popravljate oštećenja, punite rezervoare gorivom i dobivate municiju. Kraj hangara se nalazi i zastava (čik pogodi čija) koja ima čisto ukrasnu vrijednost.

Bojišta su na raznim tipovima zemljišta čije ćete osobine brzo shvatiti, no postoje i neki univerzalni savjeti koji vam mogu uvelike pomoći:

1. Koristite ceste što više možete jer se po njima brže krećete.
2. Ako ste u meniju »level of realism« odabrali da su rijeke neprolazne, pazite na mostove kao na »oči u glavi«.
3. Držite uvijek cijev najviše podignutu, jer top automatski pogađa sve ono što mu je najbliže u dometu.
4. Pazite kud gazite, jer mine imaju ružnu naviku trganja gusjenica.

Ova je igra stvarno mini-revolucija među simulacijama nečeg drugog od aviona i iskreno se nadam da će pokrenuti lavinu sličnih.

Komande na tastaturi: F1 – pogled kupola/periskop, F2 – pogled dalekozor, F3 – izvještaj o oštećenjima, F4 – mapa, F5, F6, F7, F8 – pogled naprijed, nazad, lijevo, desno, F9 – radio (snimanje/učitavanje/artilerijska podrška), F10 – pauza.

High Steel

● arkadna igra ● ST, amiga ● Screen 7 ● 8/8

ALEKSANDAR CRNOGLAVAC
BOJAN RADOVANOVIĆ

Igra je slična Rainbow Warrioru (nivo Stop Acid Rain). Dok birate opcije (redefinisanje tastera, palica za igru), prati vas fascinantna muzika. Igra je veoma jednostavna i veoma dobro urađena. Imate ulogu zidara čiji je zadatak da u ograničenom vremenu sagradi sprat.

Dizalica vam spušta cigle, energiju i stubove. Stub hvatate tako što stanete iznad njega i pritisnete FIRE. Sada ga podižete i spuštate. Kada

promeni boju, znači da ste ga pravilno namestili. Po istom postupku uzimate ciglu, penjete se na vrh stuba i stavljate je. Možete uzeti još dve cigle i staviti ih pored prve. Nešto dalje od prvog stuba postavite drugi i na njega stavite dve cigle, tako da na oba stuba imate spojenih pet cigli. Time ste završili prvi nivo. Na višim nivoima, broj spratova se povećava.

Programeri su veoma maštovito izmislili neprijatelje. Jaja iz kojih viri samo glava pileta njišu se levo-desno i ne možete ih uništiti. Ako pucate u njih, metak će se odbiti i oduzeće vam svest. Time gubite dragoceno vreme. Onesvestite se i kada vas pogodi nešto drugo: cigla koja pada s neba, creva koja ispaljuju projektile, jaje iz koga se leže džinovski ET, koji se ne kreće, ali stvara gusenice koje mogu da vam oduzmu život. Naravno, možete da ih ubijete siromašnom pucom. Velike kugle vam gutaju samo nesagrađene cigle. Kugle uništavate dodirom, jer vas ne mogu ubiti.

Bad Company

● arkadna igra ● amiga, ST ● Logotron ● 8/8

VLADIMIR ZORIĆ

Nakon velikog uspeha Space Harriera, Logotron se odlučio na izdavanje igre iste sadržine i istog sistema igranja. Priča je uobičajena. Nepoznate sile napale su četiri planete sistema. Članovi federacije formiraju tim

od osam članova koji treba da istrebi male zelene. Birajući jedan od likova, čiju legendu vidite u donjem delu ekrana, dolazite do izbora jedne od planeta koje se razlikuju po težini i broju poena.

Ekran se deli na tri dela, od kojih su gornji i donji rezervisani za podatke o vašem junaku (energija, municija...). Svog junaka gledate otpozadi, kroz odlično urađen 3D svet prepun neprijatelja svih boja i oblika. Kako to obično biva, i ovde možete steći ubojito oružje, skupljajući mnogobrojne kapsule. Ako želite da prođete što dalje, držite se jedne strane i ne isključujte autofire.

Kao i prethodnici, Bad Company nudi i modus za dva igrača. Sa F1 prekidate igru.

Never Mind

● arkadna igra ● amiga, ST ● Psygnosis ● 9/9

BEGZUDIN OMEROVIĆ

Nakon velikog uspjeha igre »Shadow of the Beast«, Psygnosis se vratio sa neobičnom igrom. Sve se odigrava u jednoj izometrijskoj trodimenzionalnoj grafici koja vam je sigurno poznata iz igara firme Ultimate. Ne radi se o nekoj akcionoj avanturi, iako su neki pirati tako opisivali igru. Na zidovima i podu prostorija smješteni su izmiješani dijelova

slika. Vaš posao je da sastavite sliku kakva je bila na početku nivoa.

Pomoću ikona krećete se po prostoriji i prenosite dijelove slike na odgovarajuća mjesta. Po cijevima možete da se teleportirate sa poda na zid i tamo hodate isto dobro kao da ste na čvrstoj zemlji. Prvo morate da pronađete koji dijelovi slike negdje pripadaju. Pomoću funkcije HELP možete nakratko da vidite pravilno sklopljenu sliku. Drugi je problem u koju cijev ući da biste bili teleportirani na pravi zid odnosno pod. Nakon svih ovih procedura morate da zadržite i pregled toka igre. To nije nimalo lako jer je veoma neobično da se krećete po zidu, a sekund poslije na podu. Za svaku prostoriju imate sve u svemu nekih pedesetak sekundi. Sa ovakvim ograničenjem, samo najbrži i najspretniji igrači mogu da pređu svih 250 nivoa ove fantastične igre. Ako ne uspijete, ne morate da se puno brinete (NEVER MIND – NEMA VEZE).

U nekim dijelovima igre dobijate šifre koje vam omogućuju da nakon GAME OVER ne počinjete baš na prvom nivou. Ako imate dosta sreće, možda se uspijete upisati i na listu najboljih.

Grafika je odlična, ali moglo se i malo više izvući iz prijateljice. Što se tiče zvuka i muzike, samo jedan veliki upitnik. To je i najveća zamjerka igri koja je u svemu ostalom daleko iznad prosjeka.

Budokan

● borilačka igra ● amiga, ST, PC ● Electronic Arts ● 9/10

VLADIMIR ZORIĆ

Electronic Arts je ponovo aktivan, ovog puta sa dosada najkompletnijom i najbolje urađenom borilačkom igrom. Početak vas zatiče pred ulazom u hram, sa željom svakog početnika da prođete sve prostorije i okušate se na tradicionalnom Budokan turniru u Tokiju.

Hram se sastoji iz šest prostorija od kojih su četiri za discipline, a ostale dve za sparingovanje ili odlazak na čuveni turnir. Discipline su: kendo, bo, karate i nunčaku.

U svakoj od prostorija možete vežbati ili se boriti sa protivnicima različitog ranga. Potezi se izvode pritiskom na dugme i smer palice, tako da ste u stanju da izvodite različite kombinacije. Prilikom borbi najznačajnije su dve skale u gornjem delu ekrana koje označavaju vašu energiju. Svakim dobro zadatim udarcem oduzimate

protivniku energiju koja će se prikazati brojem poena ispod njegovih nogu. Ipak, najzanimljiviji deo borbe je borba dva igrača. I ovde imate mogućnost izbora oružja i veliki broj udaraca i blokada.

Nakon silnog vežbanja red je da svoje znanje i unovčite učešćem na nekom turniru. Krenite do svog učitelja sa kojim možete popričati ili produžiti na nadmetanje. Nakon lepe slike dvorane ukazaće vam se slika prvog protivnika i svi njegovi podaci sa legendom. I ovde možete birati oružje koje ćete koristiti, s tim da svako možete upotrebiti samo u četiri borbe. Najlakše ćete protivnika pobediti brzim napadima i jednostavnim izgurivanjem iz prostora za borbu, čime dobija kaznene poene. Kada dođete do kraja, očekuje vas...

Uz izvrsnu grafiku i animaciju, primernu muzičku podlogu i efekte Budokan je do sada najbolja borilačka igra urađena na bilo kojem kompjutoru.

Castle Master

● arkadna avantura ● skoro svi računari ● Incentive/Domark ● 8/8

MARKO RAOS

Kada se na osmobitnicima prije dvije godine pojavio legendarni Driller, pokrenuta je mala lavina igara u kojima je korišćena tehnika 3D prikaza Freescape. Poslije Drillera slijedili su Dark Side i Total Eclipse koji je izašao i za ST i amigu. Taj tip igara kojemu je predviđana sjajna budućnost brzo je izgubio na popularnosti, prije svega, zbog spore animacije i neprecizne grafike koja nije mogla slijediti detaljnost 2D i kvazi-3D igara poput Knight Lorea. Incentive Software se zabrinuo i stvorio verziju Freescape+ koja bi trebala vratiti igre sa zapunjenom 30 grafikom na sam vrh popularnosti.

Castle Master sam poredio sa njegovim direktnim prethodnikom Total Eclipseom i stvarno sam impresioniran, mada neke veće razlike u scenariju nema. Grafika, a posebno neprijatelji su puno detaljnije i pažljivije urađeni. Dok ste u Total Eclipseu imali utisak da se krećete iz jedne »kutije« u drugu, ovdje imate dojam kretanja kroz stvarne prostorije, stvarnog zamka (ako izuzmemo duhove, a i oni...).

Na početku igre birate da li ćete voditi princa ili princezu, zatim morate mirno promatrati kako strašna aždaja sa velikim kandžama odnosi vašu sekicu ili bracu u zastrašujuće velik zamak.

Ovdje vi uskačete u igru. Uz pomoć brojnih poruka i turajući svoj nos svugdje, morate riješiti ZAGONETKU zamka i spasiti svoga(ju) bracu (seku).

Na ekranu se nalaze razni pokazivači. Funkciju svakoga možete dobiti tako da »kliknete« kursorom na njih. Jedino što možda nećete otkriti u prvoj igri je to da na kuli na lijevoj strani ekrana ona tri prozora služe za izbor načina kretanja koji su već standardni za taj tip igara: crawl (puzanje), walk (hodanje), run (trčanje).

Pritiskom na veliki natpis »Castle Master« u vrhu ekrana dobivate popis predmeta koje nosite i razne opcije za snimanje/učitavanje igre.

Manipulacija predmetima je stvarno lijepo riješena – možete bacati kamen (ovo je ipak sednji vijek) ili koristiti ruke. Kamenje obično služi za aktiviranje skrivenih mahanizama koji su ili predaleko ili su nedohvatni, te za »ubijanje« duhova. Ruke su za uzimanje hrane (koju odmah pojedete), otvaranje vrata i mali milijun drugih akcija.

Igranje je fleksibilno i ne postoji neko fiksno rješenje koje morate slijepo slušati. Evo par savjeta za nove igrače kojima se ne da zaviriti pod svaki kamen barem na pravom nivou zamka i u okolici.

Kada počnete igru, naći ćete se pred zamkom (ne izgleda tako veliko kao na naslovnom ekranu) i suočiti se sa prvim problemom – kako ući. Most je spušten, a vi ne skačete 20 metara preko bedema. Jurnite do druge strane zamka. Tamo ćete primjetiti čarobnjakovu kolibu (Wizard's Hut) u kojoj ćete na zidu naći rješenje. Ako vas stvarno svrbi »trigger finger«, onda pomaknite tepih nalazi na podu i skočite u rupu. Kada padnete, izgubit ćete nešto energije i naći se u pećini (Cavern) oči u »oči« sa jednim klasičnim duhom kojega vratite što prije tamo odakle je i došao sa par dobro usmjerenih kamenova. Pokupite pentagrame na podu (e baš vam neću reći čemu služe) i izađite u katakombe. Tu se muvajte neko vrijeme dok ne nađete zeleni prolaz koji će vas vratiti u »civiliziranije« prostorije zamka.

Ako ste savjesniji, poslušat ćete savjet sa zida i ući u zamak kako je i red. U predvorju se ne zadržavajte, već idite samo ravno (pazite na zamku). U dvorištu idite do bunara i uzmite ključ (pipajte po mraku), onda krenite do staje i uzmite ključ ispod konja. U skladištu sijena rasturite jednog duha i uzmite ključ sakriven među sijenom sa vaše lijeve strane. Idite do kapele i potražite dupli zid iza kojeg se nalazi zvono, pozvonite i bog će vas nagraditi. Kada uđete u zamak, potražite kuhinju i tamo popunite izgubljenu energiju, ali nemojte zaboraviti i ključ koji vas vodi u »Igor's Room«. Povrijedite privatnost ovog momka (jeste li gledali »Frankensteina«) i uzmite mu tajanstveni »unmarked key«.

Još par savjeta na kraju:

1. U okolici zamka se nalazi veliki kamen koji je pretežak da ga pomaknete – barem za vašu početnu snagu...
2. Pogledajte gdje propovjednik odlazi poslije mise a da ga nitko ne vidi...
3. U bazenima se voda mijenja tako da se prvo bazen isprazni, potražite polugu!
4. U katakombama pazite na otvore u podu – padate u rupu iz koje nema povratka.

Tako igra ne donosi ništa posebno novo, ipak veže igrača, kako ni jedna tekstualna avantura ne može, svojom realističnošću (dotakniti baklju ili užareno ugljevlje i opeći ćete se!)

Black Tiger

● arkadna igra ● ST, spectrum, C 64, CPC, amiga ● Capcom/U. S. Gold ● 7/7

DARKO MESEC

Stavljate se u ulogu lika sa kojim igrate po starom sistemu »ubij sve što ti se nađe na putu«... Igra je slična »Connanu« sa automata, ali je tehnički znatno lošije urađena. Svog junaka vodite na klasičan način; pritiskom na FIRE izbacujete par noževa i ogroman buzdovan. To je sasvim dovoljno da se uz pravovremeno reagiranje oslobodite od raznih neprijatelja; od snažnih momaka, pa sve do raznih nakaza koje vas čekaju na putu...

Neće vam trebati mnogo vremena da ustanovite da je pokretanje glavnog lika katastrofalno. Da bi stvar bila još gora, vrlo slabo je »ukomponirano« kretanje vašeg junaka i pozadine.

U igri vam je važno da sakupite što više novca koji je označen krugom, a na njemu je napisana vrijednost. Uzimate ga jednostavno tako da dovedete svog momka na mjesto gdje se novac nalazi. Novac dobijate kada ubijete npr. neprijatelja, a količina ovisi o vrsti neprijatelja. Na putu se nalaze razne škrinjice koje možete otvoriti ako imate ključ. Ali, mnogo puta iz njih iskaču nekakve ljubičaste tvorevine koje se lijepe za vas. Osim kretanja lijevo-desno možete se penjati po nekim kao kostima od kralješnice, ali i tu vas čekaju mnoge nevolje koje ćete morati sami riješiti. Na početku imate 4 života. Grafika je još dosta dobra, ali za vrijeme igre gotovo i nema muzike, već je sve svedeno na oskudne zvučne efekte...

HELP: (042) 77-301 (Darko).

Pinball Power (3-D Pinball)

● arkadna igra ● C 64, spectrum ● Mastertronic ● 9/9

MIODRAG KANDIĆ

Nakon gomile igara urađenih u 3D maniru, netko se konačno dosjetio i 3D flipera. Steve Walters iz popularnog Mastertronica napravio je prilično dobar program, koji bi ljubitelje flipera trebao duže zadržati uz ekran.

Igru startujete sa F1. Fliper ima dvije udaraljke. Lijevom igrate sa tasterom Commodore, a desnom sa desnim kursorskim tasterom. Lopticu izbacujete sa F7. Fliper zauzima središnji dio ekrana i odlično je urađen. U njegovom donjem lijevom dijelu je redni broj loptice (1–5). Desno dolje je broj vaših bodova, a ispod toga je rekord. Fliper je, inače, standardan pa ću opisati samo kako se dobijaju nagradni bodovi. Na sredini su lampice sa brojevima 1–9, 10, 20 i 30. Naznačeni broj predstavlja bonus u stotinama bodova, koji se obračunava nakon svake izgubljene lopte. Kad na mjeraču bonusa prekoračite

39, upali se natpis SPECIAL i dvije lampice na dnu ekrana zasvjetle žuto. Ako loptica pređe preko jedne od njih dvije, tada vam se obračuna sav dotadašnji bonus i dobijete mnogo dodatnih bodova.

Mislim da je Pinball Power prevazišao sve dosadašnje simulacije flipera. Pored prilično dobre 3D grafike, animacija je sjajna. Loptica više nije krug koji klizi po ekranu, već se jasno vidi njeno kotrljanje. Što je loptica brža i veća, i zvuk je jači. Steve Walters je stvarno na sve mislio.

☎ (088) 411-881, Mili, poslije 19 sati.

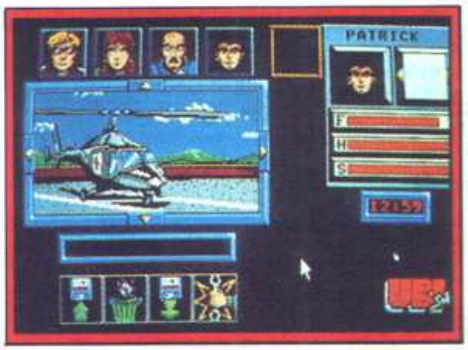
Zombi

● arkadna avantura ● ST, amiga, PC ● Ubi Soft ● 9/9

DARIO ZRNO

Zombiji su se iz pakla vratili na zemlju (tačnije na njen istočni dio). S obzirom da vole ljudsko meso (paz' ljudoždera), teško da će je napustiti. Njih milion sprovode teror in mnoge bande i huligani im se pridružuju (ne i u ljudožderstvu) samo da opstanu u tom paklu. Ali ljudi ne gube nadu i odlučuju da pobjegnu na zapad.

Upravljajući likovima, pokušavate naći izlaz iz



zgrade, cijelo vrijeme boreći se sa gladnim zombijima. Likove upravljate zasebno (što oduzima dosta vremena). U prodavnici oružja uzmite neko vatreno oružje, kojim ćete mnogo lakše ubiti zombija (inače ga trebate puknuti 5–6 puta). Pretražite sve ladice, sefove i sl. jer se u njima često nalaze važni predmeti. Nezgodno je to što likovi mogu ponijeti samo 4–5 predmeta. U verziji za ST, u jednoj prostoriji ćete naići na računar (normalno ST). Kada ga upalite, možete pisati na njemu (nisam uspio napisati nikakvu naredbu, stalno izbacuje »SYNTAX ERROR«).

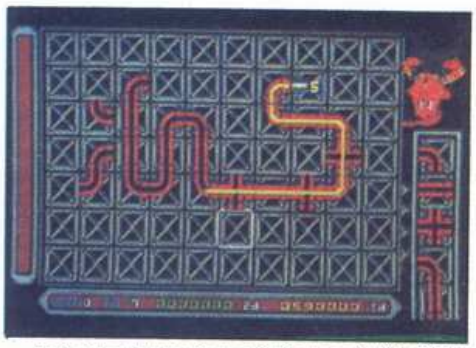
Igra posjeduje izvrsnu grafiku i zvučne efekte (škripa prozora, buka pokvarenog televizora i dr.). Prati vas odlična muzika, koja se uklapa u ambijent.

Pipe Dream

● arkadna igra ● C 64, ST, amiga, PC ● Lucasfilm Games ● 8/8

MARIN MARUŠIĆ

Mnogi vlasnici šezdesetčetvorke sjećaju se prastarog hita Super Pinpelino. Sada je izašao nastavak. Kao što naslov kaže, utonuli ste u san poslije napornog dana. Ali tu tek počinju nevolje. Vi kao da ste opterećeni svojim poslom i misli vam se samo vrzmaju oko toga kako ga što bolje sutra obaviti. Kompanija u kojoj radite opet je pronašla naftu, a vama dala na zadatak da postavite naftovod. Ovoga puta nemate nikakvog prirodnog neprijatelja (za čudo) jer je zadatak sam po sebi jako težak.



Prvi nivo: Ekran je podijeljen na četiri dijela. U vrhu su bodovi (najvažniji), vrijeme i redni broj nivoa. Sa lijeve strane su pet elemenata koji vam dolaze na pokretnoj traci, sa desne strane je pješčani sat koji vam pokazuje preostalo vrijeme do početka toka nafte, a u sredini ekrana je pravokutnik podijeljen na 70 kockica. Vaš je zdatak da elemente naftovoda na lijevoj strani postavljate što ekonomičnije kako biste naftu što duže zadržali, a time osvojili što više bodova. Ako pogriješite i neki element stavite tamo gdje ne pripada, dovedite kursor do tog mjesta i slobodno postavite odgovarajući element (fire). Na mjestu starijeg elementa pojavit će se bomba, a potom će biti postavljen novi element. Nemojte pretjerivati s uništavanjem jer vas svaki element košta 50 poena.

Na viši nivo prelazite tako da osvojite poviše određenog broja poena. Neki će se možda iznenaditi kada prođu prva tri nivoa, jer su zaista mačji kašalj, ali na četvrtom nivou pa dalje počinje prava igra u kojoj ćete morati malko mućnuti glavom.

Pipe Dream je kao stvoren za one koji uživaju u igrama tipa Bambuzal, Solomon's Key, Mazemania...

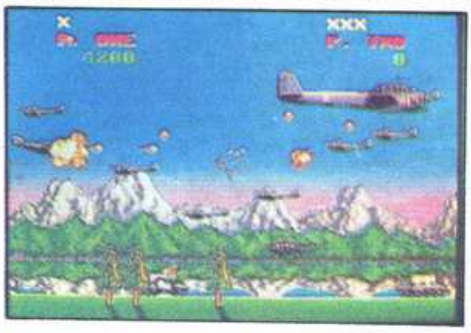
P-47 Thunderbolt

● arkadna igra ● amiga, spectrum, C 64, CPC, ST ● Firebird ● 9/9

DARKO MESEC

Još jedna simpatična igrica sa starijom idejom, ali vrlo dobro tehnički urađena. P-47 je avion sa kojim ste suočeni sa brojnim neprijateljima na vašem putu do »slobode«. U igru vas uvodi odlično napravljena slika aviona na zadatku. Nakon toga dolazite u glavni meni: F1- igra za jednog ili dva igrača, F2- čime će igrati koji igrač (joystick-tastatura), F4- predefiniranje tipki, F6- ukjučivanje-isključivanje muzike, F5- start.

Odmah na početku, brojni avioni i helikopteri vas upozoravaju da niste na pikniku. Imate četiri života i samo neki mitraljez, ali kako sve više uništavate neprijatelje, dobivate bolje oružje. Osim aviona i helikoptera, tu se nalaze i tenkovi, topovi, kamioni, rakete koje izranjaju iz vode. Meci kojima vas gađaju su jako krupni, tako da ćete se prvi puta slabo snalaziti, ali kasnije će vam se sigurno dopasti. Nivoa ima 8, a na kraju svakog vas čeka malo »krupniji« neprijatelj. Trebate paziti da se ne zaletite direktno u brdo ili avion, jer ćete biti odmah kažnjeni oduzimanjem života.



Ekran je, ovisno o nivou, podijeljen u 3 dijela i cijelo vrijeme skroluje zdesna ulijevo. Donji dio kreće se najbrže, onaj drugi sporije, a treći još sporije čime se dobija utisak trodimenzionalnosti. Na nekim nivoima gornji dio ekrana potpuno miruje tako da uz borbu gledate i dobru grafiku, npr. u Egiptu odlično nacrtanu sfingu i piramide. Prati vas vrlo simpatična muzika. HELP: (042) 77-301 (Darko).

Dražen Petrović Basketball

● sportska simulacija ● spectrum ● Topo Soft ● 8/8

DOMEN JUSTIN

Nova simulacija košarke ne donosi ništa novo – osim toga što je prikazana iz ptičje perspektive. U početku birate jednu od tri palice ili tastaturu – teclado – (derecha – desno, izquierda – levo, arriba – gore, abajo – dole, fuego – bacanje na koš). Veći deo ekrana zauzima igralište. Desno je sudijinom štopericom prikazano vreme napada, a dole su imena klubova koji igraju. Na svakoj strani je semafor koji beleži rezultat.

Grafika i animacija su lepe, a čuje se i nešto muzike. Boje su skromne kao što je kod spectruma uobičajeno. Igra se ne može uoređivati s Basket Masterom. Između ostalog ne možemo da menjamo trajanje poluvremena, ograničeni smo na 20 minuta. Slabo je izrađeno takođe bacanje lopte. Igra se sa pet igrača i opet smo prinuđeni da igramo sa onim koji je bliže lopti. Dobro su simulirani prekršaji i slobodna bacanja, a vrlo teško je pogoditi za tri poena.

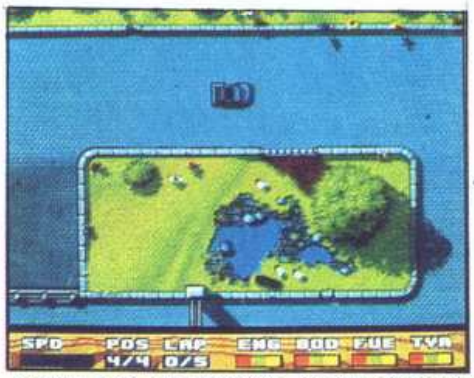
Super Cars

● sportska simulacija ● amiga, ST ● Gremlin Graphics ● 9/9

DARKO ŠILIPETAR

Ponovo se nalazite u ulozi vozača trka. Na raspolaganju imate 9 staza, a težina staze raste od prve ka devetoj. Staze ne morate voziti po redu. Pogled je iz ptičje perspektive. Povlačenjem joysticka lijevo i desno okrećete auto, a pritiskom na fire ubrzavate.

Pazite na lokve vode, koje vas skreću sa smjera, na ulje na stazi, koje vas okreće oko osi, te na



zemlju, koja vas usporava. U dnu ekrana se nalaze pokazatelji za stanje motora, karoserije, goriva i guma. Ako se bilo koji istroši u toku trke, igra je za vas gotova. Zbog toga morate povremeno kupiti ove rekvizite u garaži. Tamo se prodaju i dodatni uređaji za vaš auto. Od njih su najinteresantniji prednji i stražnji projektil, kojima izbacujete protivnike iz trke. Projektile ispaljujete povlačenjem joysticka naprijed i nazad.

U prodavaonici možete kupiti novi auto: Taraco Neoroder, Vaug Interceptor ili Retron Parsec. Najbolji je ovaj poslijednji. Postoji nekoliko modela svake vrste automobila, a detaljnije informacije ćete dobiti ako kliknete mišem na automobile ispred prodavaonice. Kad uđete u prodavaonicu, najprije odaberite koji ćete model kupiti, a zatim možete pokušati oboriti cijenu u razgovoru s prodavačem. Imate nekoliko ponuđenih izjava. Ako odaberete pravu, prodavač će vam sniziti cijenu, a za krivu izjavu će je povisiti ili vas čak istjerati iz prodavaonice. Nekoliko izjava kojima ćete sigurno sniziti cijenu: –This parrot is dead. –Does it come with a guarantee? –I'm a lumberjack. –I could murder a curry. –Hey, I'm paying cash, you know. –I've got a cat called Garfield. –I used to know your mother. –How's sub frame? –Is it fitted with CAT? –Does it run on nuclear power? –What colour socks are you wearing? –You've got moths in your wallet. –Come on, we're both businessmen. –Does imredefludalator work? –Ullo John, got a new motor? – I ought to knock your lights out. –How about a round of golf?...

Ako završite trku na jednom od prva tri mjesta, dobit ćete odgovarajuću novčanu nagradu, a u protivnom igra završava. S brojem odvoženih trka povećava se broj vaših suparnika, te imaju sve bolje automobile. Kada prođete svih 9 staza, prelazite na viši nivo, gdje je povećan broj krugova koje vozite.

Na višim nivoima dobijate šifru koju na početku upisujete kao ime igrača, pa tako možete nastaviti na nivou na kojem ste stali. Šifre za drugi i treći nivo su ODIE i BIGC.

Igru cijelo vrijeme prati dobro izvedena muzika.

Dizzy 3: Fantasy World

● arkadna avantura ● C 64, spectrum, CPC ● Code Masters ● 9/9

SANJIN DRAGOZETIĆ

Dizzy 3 ne donosi ništa novo. Grafika je solidna, muzika također, jedino zagonetke su ono što će vas održati uz igru. Cilj je pokupiti zlatnike i spasiti djevojku-jaje. Na početku imate tri života što će vam biti jako malo ukoliko nemate verziju sa bezbroj života.

Na početnoj lokaciji pokupite posudu sa vodom i idite lijevo do vatre. Stavite palicu u donji položaj, kliknite na posudu s vodom i gle čuda, vatra se ugasila. Sada pokupite kruh. Idite lijevo u prostoriju s bačvom. Ovdje se nalazi kamen kojeg treba pokupiti. Prije toga idite gore do sobe s pacovom i dajte mu kruh. Vratite se dolje i pokupite kamen. Vratite se kod pacova koji je pobjegao od kruha. Idite gore lijevo, opet lijevo do sobe sa zlatnikom. Pokupite zlatnik. Tu sam naišao na vrata, ali ih nisam uspio otvoriti. Idite desno do sobe s krokodilom. Tu je boca dobrog pića, ali je ne uzimajte. Da biste prešli ovu sobu skočite krokodilu na usta, još jedan skok i na sigurnom ste. Na sljedećoj lokaciji je zmaj. Prođite ispod njega kad digne glavu. U sljedećoj sobi je zlatnik kojeg treba pokupiti. Lunjajte po kući. Spustite se na zemlju i pokupite zlatnik. Opet nalijevo, pustite da padnete i pokupite zlatnik. Tu su neki liftovi i zmaj, ali ne znam kako dalje.

Vratite se gore desno (kornijevim korakom). Doći ćete do drvenog konja, pokupite ga, desno. Ovdje vidite svoga prijatelja koji vam kaže da je spašavao prijateljicu i izgubio se. Nakon toga dečko pada u trans. Na sljedećoj lokaciji je ključ, a na vrhu planine zlatnik. Dalje nisam prošao. Ukoliko netko zna nešto više, neka mi piše na adresu: B. Hlača 2, 51000 Rijeka.

BORLAND

QUATTRO PRO 1.0

- **sivu kopiju Lotus 1-2-3 odbacite, tabele sačuvate i radite dalje!**
- **100% Lotus 1-2-3 kompatibilan (radi sa tabelama, naredbama, formulama i čak makroi Lotusa 1-2-3 bez promena)**
- podržava Bitstream Fonte (9 fontova već uključenih)
- trodimenzionalne tabele
- **ugrađena podrška za mrežu, distribuisane tabele (Novell i 3Com)**
- podržava LIM 4.0 do 8Mb
- čitanje, pisanje i traženje po bazama Paradox i DBase
- dinamična povezanost do 63 tabele
- podrška za miša
- 10 vrsta grafova (i 3-D)
- dodatne funkcije za oblikovanje ispisa i grafova
- jednostavna izrada prezentacija (Slide Show)

INFRO WORLD: u uporednom testu sa Excelom 2.1 i Lotusom 1-2-3 2.2 i 3.0 QUATTRO PRO 1.0 bio je izabran za najbolji produkt ove vrste.

CENA: 6.490,00 din

PARADOX 3.0

- **relacijska baza podataka**
- izvanredno jednostavna upotreba
- **QBE – Query by Example – prilaz do baze programiranja**
  – relacijske naredbe, join, outer join
- ispisi sa podacima iz različitih tabela – bez programiranja
  – »preview« na ekranu
- **automatska podrška višekorisničke okoline**
  – zaključavanje zapisa,
  – automatsko obnavljanje ekrana
- grafika – više vrsta grafova, automatsko obnavljanje ekrana uz promenu podataka
- generator kode
- Paradox Application Language (PAL) – struktuirani programski jezik sa debuggerom i editorom

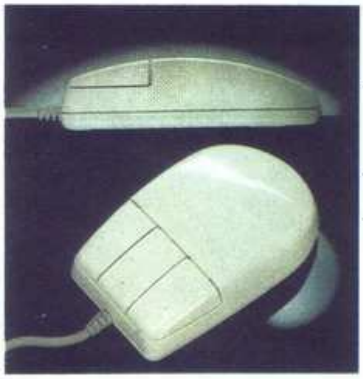
INFO WORLD 08/01/90: u uporednom testu sa FoxPro 1.0, DBase IV 1.0, Clarion 2.0, RBase 2.11 i Informix, Paradox 3.0 bio je ocenjen kao najbolji produkt ove vrste (Best in it's Class)

CENA: 9.990,00 din

CENOVNIK		
	TURBO PASCAL 5.5	2.160,00
	TURBO PASCAL 5.5 PROF.	3.610,00
	TURBO C 2.0	2.160,00
	TURBO C 2.0 PROF.	3.610,00
NOVO	**TURBO C++**	**2.880,00**
	TURBO C++ PROF.	**4.320,00**
	QUATTRO PRO 1.0	6.490,00
	PARADOX 3.0	9.990,00
	SIDEKICK PLUS	2.880,00
	SPRINT	2.880,00
	Ostali Licenčni Paketi	pozovite!

Pošto smo generalni jugoslovenski zastupnik za **BORLAND**, imamo sve pakete **na raspolaganju!** Isporuka odmah! Za **BORLAND** preuzimamo takođe registraciju kupaca, njihovo obaveštavanje o izlasku novih verzija i jeftinu zamenu starih (upgrade)! Školskim ustanovama nudimo školske verzije svih paketa po znatno nižim cenama! Za našu ponudu mašinske i mrežne opreme (Novell), molimo vas da nas pozovete!

POSEBNA PONUDA



MARAND MIŠ

- kompatibilan sa Microsoft i PC Mouse Systems, automatsko preklapanje između oba
- **dinamična rezolucija do 800 dpi**
- paket uključuje disketu, džep za miša i podlogu (pad)

CENA: 1.490,00

Svi BORLAND produkti su zaštitne marke Borland International
1-2-3 je zaštitna marka DEVELOPMENT

GENERALNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU

MARAND

Inženiring d. o. o.
61000 Ljubljana
Mlinska Pot 20

Tel: (061) 371-114
Fax: (061) 342-757

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE	DEM	DIN
AT baby	149	1.456
mini tower	251	2.464
tower	311	3.046

OSNOVNE PLOČE		
XT 4,77/10 MHz	115	1.129
AT 286-12MHz	305	2.715
NEAT 286-16MHz	453	4.435
386-SX-16	699	6.850
386-20MHz	1.550	15.190
386-25MHz	1.879	18.413
386-25MHz, 32 K CACHE	2.229	21.840
386-25MHz, 64 K CACHE	2.304	22.579
386-33, 64 K CACHE	2.907	28.493
486-25 MHz	6.583	64.512

DISPLAY KARTICE		
Printer/Hercules	44	430
EGA 800×600	156	1.532
VGA 800×600	214	2.097
Super VGA 1024×768	302	2.957

KONTROLERI		
HDD XT MFM	96	941
HDD XT RLL	119	1.165
FDD/HDD AT MFM	140	1.372
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	160	1.568
DTC-7280 AT MFM 1:1	244	2.392
DTC-7287 AT RLL 1:1	291	2.849

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	69	672
I/O AT (SER. PORT)	28	273
I/O AT (PAR/SER PORT)	37	363
RAM CARD EMS 2MB AT	170	1.667

TASTATURE		
102 tipki	77	941
102 tipki, click chicony	102	1.243
101 tipka z miško chicony	167	2.050
101 tipka cherry	150	1.842

GIPKI DISKOVI		
5:25" 360 Kb	158	1.552
5:25" 1.2 Mb	170	1.666
3:5" 720 Kb	158	1.546
3:5" 1.44 Mb	190	1.862

TVRDI DISKOVI		
Seagate 20 Mb/65 ms	449	4.400
Seagate 30 Mb/65 ms	499	4.886
Seagate 40 Mb/28 ms	676	6.625
Seagate 60 Mb/28 ms	873	8.557
Seagate 80 Mb/28 ms	1.286	12.600
Seagate 120 Mb/28 ms	1.674	16.408
NEC 3142, 3.5", 40 Mb/28 ms	780	6.850

MONITORI		
14" monohromatski	214	2.621
Multisync 720×480	1.014	12.432
VGA 800×600	823	10.080
15" A4 full size VGA	1.326	16.240

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon: 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Austriji, u Podgori (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u sobotu od 8 do 13 časova.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

IBM KOMPATIBILNI RAČUNARI

	DEM	DIN
XT 10-21	1.543	13.900
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk, 14" monohr. monitor		
AT 286-12-41	1.928	19.990
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb tvrdi disk 14" monohr. monitor		
AT 286-12-41	1.928	23.685
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 286-NEAT-16-41	2.242	23.685
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk 14" monohr. monitor		
AT 386 SX-41	2.488	25.990
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 386-25-41	4.084	39.999
AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		
AT 486-25-41	8.432	85.000
AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb tvrdi disk monohr. monitor 14"		

Garancija 24 meseca.

NOVE IZLOGE

ŠTAMPAČI	DEM	DIN
Star LC-10	450	5.355
Star LC-15	986	11.730
Star LC-24-10	710	8.451
Laser HP JET II.P	2.900	34.510

MODEMI		
2400 int.	233	2.285
2400 ext.	274	2.688

UPS		
UPS 300 VA	480	4.704
UPS 1000 VA	1.097	10.752

PORTABL RAČUNARI		
Laptop LCD NEAT 20 MHz Chicony	6.503	63.732

RAM		
4164-10	5	48
4164-08	5	53
41464-10	6	58
41464-08	6	58
41256-10	5	52
41256-08	5	54
44256-10	20	199
44256-08	21	204
411000-10	20	199
411000-08	21	204
MODULE 256K×9/80NS	70	683
MODULE 1MB×9/80NS	246	2408

COPROCESSOR		
8087-1 (10MHZ)	420	4.116
80287-10MHZ	583	5.712
80387SX-16MHZ	730	7.154
80387-16MHZ	841	8.246
80387-20MHZ	983	9.632
80387-25MHZ	1280	12.544

EPROM		
2732A-25	10	94
2764-25	7	74
27C128-20	8	81
27C256-15	8	81
27C512-20	14	141
27C1000-15	35	343
UV ERASER	260	2548
WRITER CARD, 4×	393	3850

STREAMER		
IRWIN 2080 80MB INT.	1400	13.720
CALIPER 60MB INT.	1500	14.700
CALIPER 60MB EXT.	1950	19.110

DEM su cene bez poreza na promet kod Mlakar & CO, Austrija

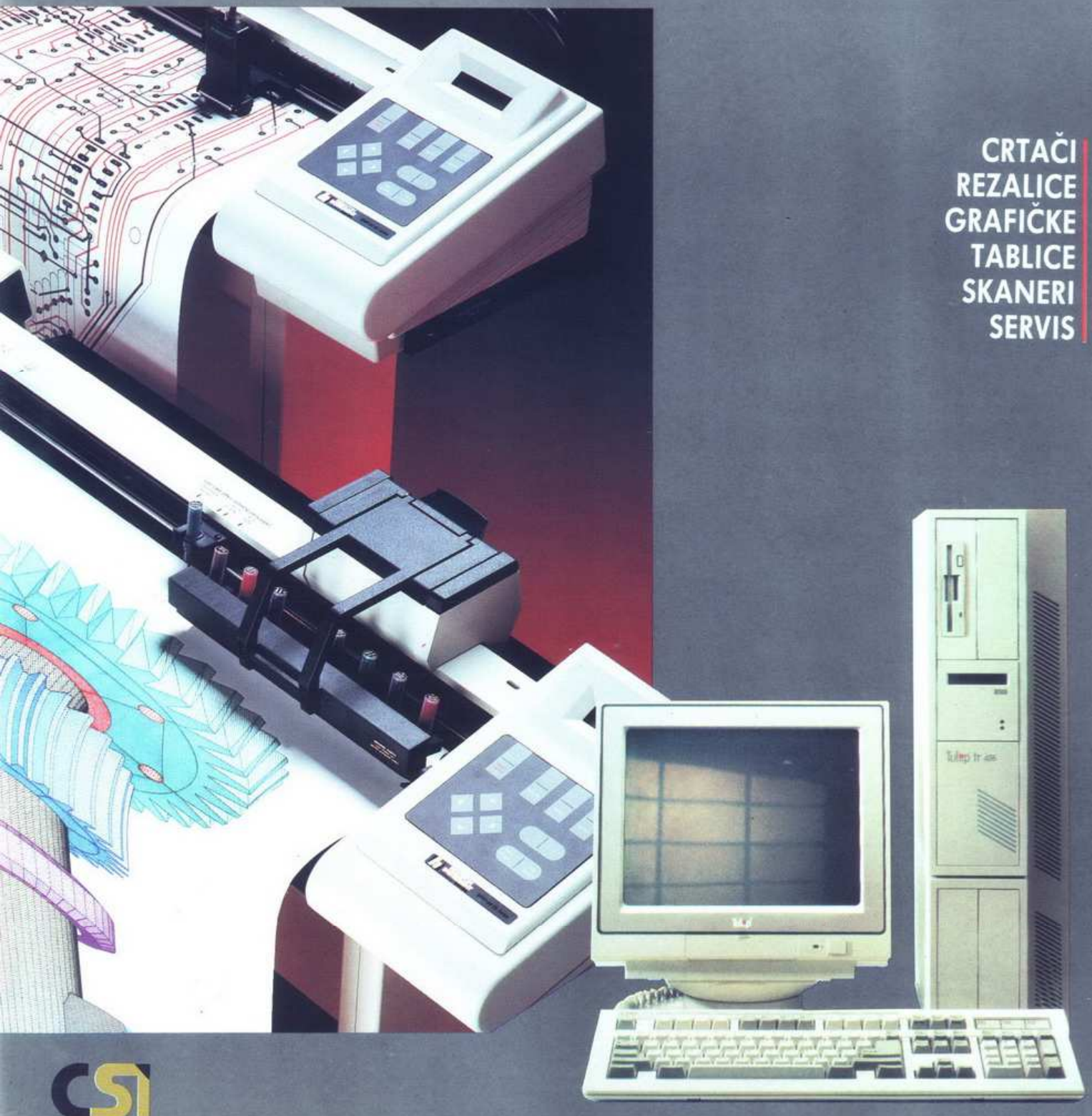
DIN su cene bez poreza na promet kod Mlacom, Ljubljana

Na zalihi i ostala oprema.

Mlacom
MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1
Tel. 061/556-484
Fax: 061/556-485

Tulip® computers

HOUSTON INSTRUMENT
A DIVISION OF AMETEK



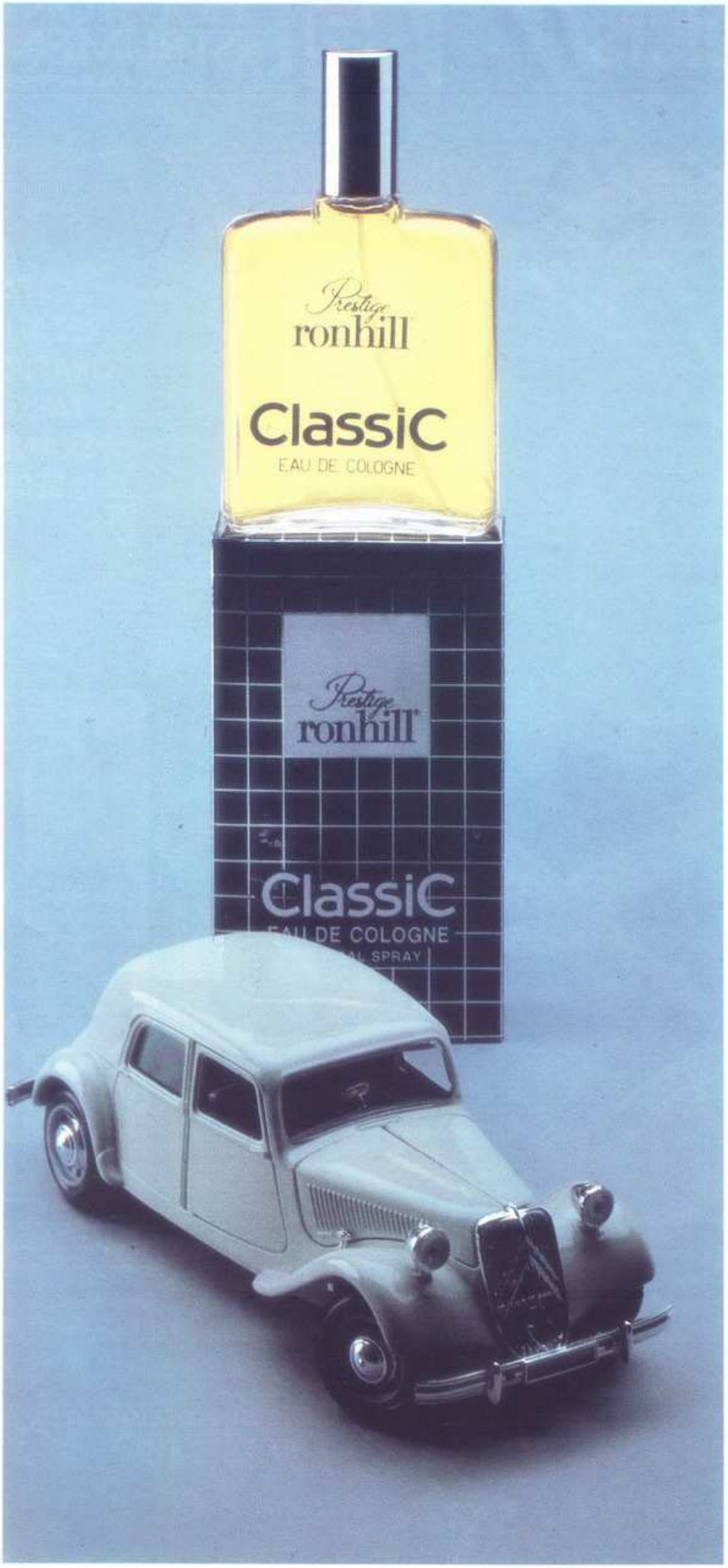
CRTAČI
REZALICE
GRAFIČKE
TABLICE
SKANERI
SERVIS

CSI

Ljubljana, Vodnikova 8,
tel. (061) 552-140

Sarajevo, Omladinsko šetalište 10,
tel. (071) 523-812

U saradnji sa HEVREKA APRO i nudimo sisteme CADD,
računarske mreže za poslovne sisteme i softver



Prestige ronhill®

Ime koje sve kazuje!

Mavsar Fogonder

KRKA p.o. NOVO MESTO Yugoslavia KOZMETIKA